

Description of DE10230648

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Die Erfindung betrifft eine Palette zum Transport von zumindest einem Plattenstapel, insbesondere eines Stapels aus Dämmstoffplatten, die vorzugsweise zu zumindest einer Verpackungseinheit zusammengefasst sind, wobei der Plattenstapel bzw. die Verpackungseinheit auf einem Trägerelement mit einer Auflagefläche angeordnet ist. Die Erfindung betrifft ferner eine Transport- und/oder Verpackungseinheit für Plattenstapel.

Zur Wärme- und/oder Schalldämmung von Gebäuden sind Wärmedämm- Verbundsysteme bekannt, die aus Dämmeschichten bestehen, die auf Außenwände und/oder Decken von Gebäuden aufgebracht und direkt mit Putzschichten abgedeckt werden. Die Dämmeschichten bestehen aus Dämmstoffelementen, insbesondere Dämmstoffplatten, wie Hartschaum-, insbesondere Polystyrol-Hartschaum- oder Mineralwolle-Dämmstoffplatten. Während Hartschaum-Dämmstoffplatten im Sinn der Norm bestens als schwer entflammbar gelten können, praktisch aber normal und ihre Schmelzen leicht entflammbar sind, lassen sich auf der Basis der nicht brennbaren Mineralwolle- Dämmstoffplatten entsprechend widerstandsfähige Wärmedämmverbundsysteme aufbauen.

Mineral wool insulating material plates exhibit different structures. With the insulating material plates standard for the application the mineral fibers relative steep are unfolded, lie however in the region of the large surfaces to a large extent flat. Other insulating material plates exhibit a highly compressed, thus pressure-distributing surface with a more compressible insulating material body. Both variants point middle transverse tension strengthenesses within the range of approx. 15 to approx. 35 kPa up.

¶ top Of it to differentiate are lamella plates, aligned with which the mineral fibers are rectangular to the large surfaces. Lamella plates consist of connected with one another lamellas, which become strip shaped of a mineral fiber web thick up to 200 mm separated connected with one another turned around 90 DEG and. In addition, the lamellas can without previous connection with other lamellas processed, D. h. are glued on. The mineral fibers run in the lamellas whole predominant rectangular to the large surfaces, which to transverse tension strengthenesses with reduced bulk densities from 70 to 90 kg/m<sup>3</sup> of approx. 80 to 130 kPa and thus the level of the perpendicular tensile strength of expanded polystyrene boards achieved leads. As other variant insulating material plates from mineral fibers are to be mentioned, with which the mineral fibers remote flat-located in the region of the surfaces become, so that becomes achieved compared with the conventional mineral fiber insulating material plates with laminar layer of the mineral fibers significant higher transverse tension strengthenesses, however the values of the lamellas and/or. Lamella plates do not reach.

Mineral fiber insulating material plates exhibit dimensions of 800 mm of length and 600 or 625 mm of width. With the lamella plates there is 1200 mm of length and 200 mm of width. The thickness of the insulating material plates and lamella plates and/or. Lamellas vary between approx. 20 and approx. 300 mm.

The surfaces of the buildings which can be dammed are in particular in the region of the front uneven. This unevenness can become up to a certain degree by adhesive layers balanced. A variety of adhesives for the attachment of the insulating material plates on the surface of the building suitable which can be dammed is in principle. Mostly however cement-bonded mortars become or finely used, which become simultaneous elasticized by soap-stable plastics stickable made and. Here work-moderate manufactured mixtures, those dominate with the comprehensive term working skirt mortar and/or. Sticking mortars designated become. These adhesives can be used also for the production that direct base coat of a finely reinforced laid on on the insulating layer with a glass fiber fabric. Newest developments have guided, which both and adhesives and and reason and Deckputz and/or to a material. Reason and cover layer used will can. The cover layers must be in the rest of hydrophobic, so that corresponding effective fabrics become added. In this sense also fine-grained Kunstrarzputze in the sense pertinent standards or other kunststoffhaltige masses can become both for the bond and for the coating used. For the sake of simplicity will thus later only of adhesives spoken, without bringing with it a limitation regarding the materials which can be applied to the term.

With the assembly of the insulating material plates on the surface which can be dammed it is known to apply the adhesive as layer full or part-laminar on the surface which can be dammed or the insulating material plate. The adhesive layers become different applied. With the conventional insulating material plates without special course of the mineral fibers, in particular in addition, with the plastic expanded polystyrene boards, which can become to after-shrink and a comparatively



high thermal longitudinal strain exhibit, must in particular the edges secured, so that these cannot become detached and form no tears along the periphery of the insulating material plates. The order for adhesive made therefore after the edge ring lump method. Here toric applied becomes along the periphery of the insulating material plate of the adhesives, while two lumps become adhesives in the central region of the insulating material plate applied. The bonded surface is to amount to here at least 40% of the large surface of the insulating material plate.

For the job of the adhesive no apparatuses are usually available. The insulating material plate becomes therefore provisional on a disk pack deposited, and the adhesive becomes from a beside-standing container applied with the help of a hand spoon removed and. With the assembly of the insulating material plates on stands only much a confined space is available. The handling of the insulating material plates is very expensive therefore since without a rotation of the insulating material plates to the embodiment of a complete coating cannot be done.

From the DE 86 10 244 U1 an apparatus attachable at stands is known for applying masses on insulating material plates. This previously known apparatus consists of a table disposed in the outer region of the stand and a storage container provided over it for the masses, whereby the storage container has an outlet and in longitudinal direction of the table displaceable fixed is. With this apparatus a targeted job of the masses is not possible. Furthermore the supply capacity of the storage container is very limited and requires a frequent filling of the storage container, which interrupts the operation lastingly.

Mineral wool insulating material plates are not in principle hydrophobic equipped and thus also capillary-active. Simultaneous ones are so small the distances between the mineral fibers that only very fine-disperse fabrics or solutions can penetrate. The initial at the beginning of the adhesive is not particularly high, so that thicker adhesive layers can drop with setting the insulating material plate. With mineral wool insulating material plates in principle additional insulating material owner is to be used to the attachment in the front range, which becomes anchored with dowels in the supporting wall. The possible grip of the bond plays therefore a subordinate roller. In the stability proofs, which become the general build-up-obvious permission at the basis placed, therefore the bond does not become with considered.

The situation is with warm damping compound systems on the base of lamella plates or of expanded polystyrene boards different. In these cases the insulating material plates up to certain building-high can become alone by the bond held and fixed. The affinity of the surfaces from for example expanded polystyrene boards to the corresponding adhesives is generally so high that no special measures are required.

With the use of lamellae and/or lamella plates from mineral fibers however the adhesive must become first in a thin layer proper between those vertical standing mineral fibers pressed, before the required adhesive quantity becomes applied with the help of a Zahntrichter in uniform thickness. Training the adhesive into the surface of the insulating material plate must take place careful and time-intensive. On the required care general is not to be counted with the processing. In order with the assembly error to avoid is it known to train at least the surface facing surface of the lamella or lamella plate which can

be dammed by the factory with an detention-obtaining equipment in form of a primer or a cover layer. A subsequent on the primer or cover layer adhesive which can be laid on needs to become then only bottom slight pressure applied.

This pretreatment of the surface permitted it even to lay the adhesive on raupenförmig on the wall surface and to press the lamella or lamella plate only subsequent one into this adhesive layer.

In order to achieve a if possible uniform Kraftverteilung, become with approx. 10 mm diameters of thin a adhesive bulges as possible applied. Since the bonded surface is to amount to at least 50%, these beads must besides guided in a distance of 10 mm become. For these filigrane order technology no suitable machines are available. With a central supply of a mixing and a feed pump standing at the bottom the heavy hose at the stand suspended can the free end of the rigid hose become, but must the craftsman at least with the final nozzle lead. An uniform job cannot be reached with this apparatus. Paths of rapid drying of the thin adhesive bulges only small areas can become pretreated, so that the insulating material plates as rapid ones as possible can be pressed into the fresh adhesive bed. Successes order for adhesive and setting as well as cutting of the insulating material plates arbeitstüllig, it does not come frequent to mutual obstructions of the involved persons or it becomes optimum performance achieved.

In order to make a smooth flow possible of the insulation works on the stand, the supply5\_0... supply must become, in particular the provision of the insulating material plates corresponding designed. Here the provision plays corresponding packing and/or transport units with an appropriate number of insulating material plates a decisive roller. The packing and/or transport units must become fair and be allowed to do the requirements of an economic handling in the manufacturer, during the transport on the construction site and on the construction site by no means a size and/or a weight exhibit that an handling on the stand excludes compromised or. The commercial used packing and/or transport units exist for example out approx. vier bis acht Lamellenplatten oder Dämmplatten mit laminarem Mineralfaserverlauf, die mit Schrumpffolien zu einer Verpackungseinheit zusammengefasst sind. Several packaging units become transport units summarized, usually on wood pallets stacked and by an other wrapping secured. The removal of the casings on the construction site is time-consuming, particularly since also the resulting packaging material must become immediately in-collected, in order to hold the work station as well as the traffic routes free.

From the state of the art different packing and/or transport units are known. For example the DE describes 40 26 807 C2 a packaging unit for mineral fiber insulating material plates. From the DE 42 18 354 C2 a transport unit for in particular large sized insulating material plates is known, which is however only conditional suitable for the use on stands.



Eine Palette zum Transport von Dämmstoffplatten ist aus der EP 0 664 257 B1 bekannt. This palette consists bend-solid insulating material plate and two elongated carrying elements from an insulating material, from each other disposed in the distance, of pressure and. The carrying elements are connected with the insulating material plate by means of foil casings to an unit.

On the basis of this state of the art it is object of the invention a palette and/or, to train further transport and/or packaging unit in such a manner that it is suitable for the handling on stands and in other regions on construction sites with confined space for the provision of insulating material plates in particular.

The solution of this object plans with an genericin accordance with-eaten palette that the carrier member course and/or pressure resistant is and preferably complementary formed resistant to bending and exhibits in the region of its two narrow sides of grasp elements, which immediate with the carrier member connected or component the carrier member of a comprising, which are disk pack at least partly coating foil casing.

With the palette according to invention is thus provided that the carrier member course and/or pressure resistant is and preferably complementary formed resistant to bending, in order to stabilize the load of the disk pack in such a manner to inertial and a simultaneous transport and/or packaging unit formed from the palette and the disk pack that her for example in simple manner with two persons handled, D. h. manual transported will can. Furthermore it is provided that in the region of its two narrow sides grasp elements are disposed, those immediate with the carrier member connected or component the carrier member of a comprising, which are disk pack at least partly coating foil casing. Therefore two possibilities of the embodiment of a palette according to invention are more conceivable to the transport of disk packs, in particular stacks from insulating material plates. To the one the palette from a carrier member can be formed, which integral also grasp elements disposed at both narrow sides connected is. On the other hand the palette can consist of a carrier member and a foil casing, whereby the grasp elements are components of the foil casing and the carrier member is disposed within the foil casing.

Vorzugsweise weist das Trägerelement Auflagerkörper auf, die derart am Trägerelement angeordnet sind, dass das Trägerelement mit Abstand zu einer Aufstellfläche angeordnet ist und Eingriffsoffnungen zwischen dem Trägerelement und der Aufstandsfläche ausgebildet sind, die die Handhabung mit einem Hebezeug, beispielsweise einem Gabelstapler ermöglichen. With this embodiment is both the handling of the palette and/or, transport and/or packaging unit both manufacturer-laterally and building site-laterally will facilitate, in for that, existing from the palette and the disk pack, the palette with an hoist, for example a forklift or a crane with corresponding lifting means raised and for example on a stand established can.

After an other feature of the invention is provided that the grasp elements are jaw-like formed. In such a manner formed can be reached the grasp elements into simple manner, so that the transport and/or, the handling of the palette very simple is.

▲ top

Bei der voranstehtend zuerst beschriebenen Ausführungsform der erfindungsgemässen Palette ist vorgesehen, dass die Griffelemente einstückig mit dem Trägerelement ausgebildet sind, wobei die Griffelemente klappbar an Schmalseiten des Trägerelementes angeordnet sind. The palette consists here of a cut, for example of cellulose, in particular paperboard and exhibits within the crease ranges marks, which simplify the industrial handling. Along the marks the cut is folded, so that a central region of the inertial element is formed, which essentially exhibits a length of the plates of the disk pack. Complementary ones are at the cut regions disposed, which become rectangular the carrier member disposed and against the narrow sides of the plates in the disk pack to rest, which improves the stability of a tranport and/or a packaging unit formed from the palette and the disk pack and results in the simultaneous possibility to arrange the grasp elements ergonomic in order such a transport and/or packaging unit in simple manner inertial to be able.

Preferably the grasp elements, which rest against the narrow sides of the disk pack, have a portion, which rests upon the surface of the disk pack. Insgesamt stehen damit vier Seiten des Plattenstapels in Kontakt mit dem Trägerelement bzw. its itself regions and portions subsequent to it.

Das Trägerelement ist zusammen mit dem Plattenstapel und den Griffelementen in einer Folienumhüllung angeordnet, die beispielsweise als Schrumpffolie ausgebildet ist und aus der Palette und dem Plattenstapel insgesamt eine stabile, gut transportierbare Einheit machen.

Alternative one can be provided that the portion on the foil casing disposed and there detachably secured is. In this case the palette becomes packaged with not high folded grasp elements as well as the disk pack in a foil casing, whereupon the subsequent grasp elements at in foil ores disk packs become attached.

The support bodies are preferably integral formed with the carrier member and can likewise from the cut for the carrier member formed become. Into the support bodies course and/or pressure resistant stiffeners inserted are, those the load-carrying capacity of the support bodies and/or, the inertial element in this region substantisi improve, so that also insulating material plates with higher weight and/or, in higher number with a palette according to invention are manageable, without the palette becomes damaged or destroyed.

After an other feature of the invention is provided that the grasp elements at least in each case exhibit an opening, which is formed as Griffloch. Eine Weiterbildung dieser Ausführungsform sieht vor, dass jeweils zwei Öffnungen in jedem



Griffellement vorgesehen sind, wobei die Öffnungen im Randbereich der Griffelemente beabstandet zueinander angeordnet sind, so dass ein hoher Tragekomfort erzielt wird, wenn beide Hände jeweils eine Öffnung im Griffelement durchgreifen.

Die Öffnungen sind beispielsweise in der Folienumhüllung oder den Abschnitten angeordnet, die auf der Oberfläche des Plattenstapels lösbar befestigt sind.

Furthermore it is provided that the openings are in the portions and the regions of the grasp elements resting against the narrow sides of the disk pack formed, which are covering with portions folded back on these regions superimposed disposed. A such arrangement improved on the one hand the stretcher comfort and serves on the other hand the increase of the stability of the grasp elements, so that also transportation and/or packing units with a disk pack of higher weight without danger of peeling the openings off are manageable.

Die voranstehend beschriebene zweite Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Folienumhüllung zweiteilig ausgebildet ist und aus einem unteren, schalenförmigen Abschnitt und einer Folienhaube besteht, wobei die Folienhaube mit dem Abschnitt verbunden, insbesondere verschweißt, verklebt und/oder verklammert ist. With this second embodiment stands in particular the aspect of the inexpensive production of the palette in the foreground, since this consists only of a two-piece foil casing and a plate shaped carrier member, which easily inexpensive is insertable producible and into the lower, cup shaped portion of the foil casing.

A development of this embodiment plans that the grasp elements are formed as foil sections at least the portion. Preferably the grasp elements are however in both parts of the foil casing disposed, in order to increase the load-carrying capacity.

The carrier member consists in particular of a cellulose material, in particular of paperboard, corrugated board, a composite material of paperboard and plastic film or of plastics. These materials can be converted beyond that in simple manner on construction sites also to damming purposes, so that a cost-intensive return of the materials of the palette and/or to avoid leaves to transport and/or packaging unit.

After an other feature of the invention is provided that the carrier member consists longitudinal angle elements, which are in the region of the longitudinal edges of this plate disposed and fixed of two in longitudinal direction of the plate lowest in the disk pack. A such embodiment can become in particular used if the insulating material plates disposed in the disk pack exhibit a low weight with high stability.

Finally subject-matter of the invention is a transport and/or a packaging unit for disk packs, in particular stacks from insulating material plates with a palette, which exhibits at least the features of the claim 1, preferably however beyond that also the other features of the Unteransprüche 2 to 17 exhibits.

▲ top

The insulating material plates, lamellas or lamella plates become stacked on a tear-solid, coarse and/or pressure resistant and preferably complementary formed resistant to bending carrier member. The pile-wide amounts to for example three lamellas with in each case 200 mm of width, thus 600 mm of total width. The Stapelhöhe becomes depending upon specific gravity of the insulating material material on approx. 600 to 1200 mm limited, so that transport and/or packaging unit are usually by maximum two persons manageable, in particular more portable.

The carrier member consists for example of solid carton or a composite material of carton and plastic films, which is unfolded to a type palette. In this case the regions, becomes folded at which the carton, are corresponding before-embossed. In the region that late unfolded feet are slots punched, inserted into which stiffeners become for example likewise from carton.

At the two ends of the inertial element at least in each case a Griffloch is, preferably series of Grifflöchern punched. In order to reduce the risk of tearing the inertial element off, other openings can become applied, which become brought by folding the two ends back into superimposed arrangement with the Grifflöchern. Thereby a doubling of material thickness in the region of the Grifflöcher results.

The stack insulating material plates is surrounded transverse to its longitudinal axis with a tax stamp, whereby in particular for this Stretch or shrink wrappings from polyethylene are suitable. With the conventional winding and shrinking technology these films also easy put to increase over the faces of the stacks and the prolonged rigidity the stack.

The supernatant regions of the inertial element become fixed to the faces of the stack folded and for example with the help of a tape. The supernatant regions of the inertial element can become with portions to over the upper edge of the stack rich and on the surface of the highest insulating material plate of the stack, fixed.

For the manual transport of the stack at least the portions become dissolved and used as grasp elements.

With an alternative embodiment of transport and/or packaging unit are, a flat carrier member rigid in itself and a tear-solid film or a tear-solid fabric provided.



With easy and relative small packaging units it is to be avoided possible edge protection angle parallel solid by application of two to pile longitudinal axis damages of the edges of the lower insulating material plates. Bottom particularly favourable circumstances, as for example with mineral wool insulating material plates with highly compressed surface layer or easy expanded polystyrene boards can be done without the use of reinforced in and supports.

Other features and advantages of the palette according to invention and/or Transport and/or packaging unit result from the subsequent description of the associated drawing, shown in which preferable embodiments of a palette as well as an apparatus are to the processing of insulating material plates provided on palettes. In the drawing show:

Fig. 1 an apparatus to jobs of coating masses on insulating material elements in side view;

Fig. 2 the apparatus in accordance with Fig. 1 in einer geschnitten dargestellten Ansicht entlang der Schnittlinie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 an applicator of the apparatus in accordance with the Fig. 1 and 2 in view;

Fig. 4 a nozzle of the applicator in accordance with Fig. 3 in cut represented side view;

Fig. 5 a pressing member of the nozzle in accordance with Fig. 4 in view;

Fig. 6 one with the apparatus in accordance with the Fig. 1 to 5 coated insulating material plate in plan view;

Fig. 7 one with the apparatus in accordance with the Fig. 1 to 5 coated lamella plate in plan view;

Fig. 8 a transport and/or a packaging unit to the provision of insulating material elements in the region of the apparatus in accordance with the Fig. 1 to 5 in side view;

Fig. 9 a cut for a palette of transport and/or packaging unit in accordance with Fig. 8 and

Fig. 10 a second embodiment of a transport and/or a packaging unit to the provision of lamellas in the region of the apparatus in accordance with the Fig. 1 to 5 in perspective view.

One in Fig. 1 illustrated apparatus 1 to jobs of coating masses, in particular adhesive masses on insulating material

elements, i.e. insulating material plates 2 from mineral fibers consists of a table 3, which is set upable on a stand soil 4. In Fig. 1 are from a stand beside the stand soil, not represented more near, 4 still parapet wall bars 5 shown, at which the table is fastenable 3 with fastening elements not represented more near.

The table 3 consists of two articulated 6 stands 7 disposed at a frame, which consist in each case of two legs, which legs are over transverse to the longitudinal direction of the frame 6 longitudinal crossbars 8 connected with one another.

On the frame 6 6 longitudinal rails are 9 disposed, whose length is more short slight, as the length of the frame 6 in longitudinal direction of the frame, whereby the rails 9 end with both ends before the respective end of the frame 6.

The frame 6 exhibits a stop 10 at its related ends in the region of the rails 9 in each case.

In the central region of the frame 6 is a second frame 11 disposed, which consists of two vertical aligned carriers 12 and a transverse plate 13 fixed at the upper end of the carriers 12. The carriers 12 are with their lowermost end into in each case a receptacle 14 inserted and 14 strained with the receptacle. Each receptacle is at the frame 6 of the table 3 fixed.

Between that adjacent disposed carriers 12 extended itself a crossmember 15, which is höhenverstellbar 12 connected at the carriers. The crossmember 15 is 16 connected with an applicator, their constructional embodiment in Fig. 3 shown is and subsequent explained becomes.

On the frame 6 of the table 3 a carriage 17 is disposed, which consists of a receiving member 18 u-shaped in the cross section, which receiving member 18 of the receptacle serves at least an insulating material plate 2. An dem Aufnahmeelement 18 sind Rollen 19 angeordnet, die in den Schienen 9 geführt sind. Der Durchmesser jeder Rolle 19 ist hierbei kleiner, als der Abstand zwischen dem Ende der Schienen 9 und dem Anschlag 10 im Bereich des Rahmens 6, so dass die Möglichkeit besteht, den Schlitten 17 in einfacher Weise mit seinen Rollen 19 in die Schienen 9 einzusetzen.

The carriage 17 exhibits a handle 20 and can along the frame 6 in the rails 9 below the applicator 16 be moved back and forth.

In Fig. 2 is the embodiment of the carriage 17 as well as the rails 9 detailed shown.



The carriage 17 exhibits complementary to the receiving member 18 a stop 21, which serves the situation-precise arrangement of the insulating material plate 2 in the receiving member 18. At the receiving member 18 reciprocally in each case two tab members are 22 fixed, which exhibit a stub axle 23 in each case, at which the rollers 19 rotatably supported are. The stub axles 23 are one on the other to aligned and intervene in the rails 9.

The rails 9 are in the cross section U-shaped formed and consist of a longer leg 24, a shorter leg 25, the parallel to the longer leg 24 run and the legs 24, 25 an interconnecting and rectangular bar 26 longitudinal to the legs 24, 25.

The shorter leg 25 is 5 fixed on a prolonged cross beam 27 of the frame, while the longer leg near-hands 24 to the tab member 22, so that the longer leg 24 covers together with the tab member 22 the roll area of the rollers 19 and from the intrusion of contamination, coating mass for example falling down protects.

At the prolonged cross beams 27 the stands are 7 28 pivotably mounted over pin connections. Between at least a stand 7 and a longitudinal cross beam 27 is further lax 29 arranged, which are connected drehfest with the longitudinal cross beam 27. The tab 29 exhibits a bore, who is with folded up stand 7 also in the stand 7 disposed bores coaxial aligned and to the receptacle locking bolts 30 with L-shaped embodiment provided.

Between the opposite disposed prolonged cross beams 27 extended itself a tubular crossbeam 31.

In Fig. 1 and in particular also in Fig. 3 represented applicator 16 is to a delivery line 32 to the promotion of the adhesive mass connected. Into the delivery line 32 a pump 33, which is 34 driven of a motor, is switched on. The motor 34 is more activatable with a foot switch 35, which foot switch is 35 4 disposed on the stand soil.

An applicator 16 is in Fig. 3 shown. The applicator 16 is 15 fixed at the crossmember and exhibits a feed line 36, which is bottom interposition of a cheque valve 37 32 connected to the delivery line. The feed line 36 flows into two V-shaped disposed distribution lines 38, to which a variety of nozzles 39 connected are. The nozzles 39 are in regular interval to each other 38 disposed at the distribution lines.

The distribution lines 38 exhibit a cap catch 40 at their free ends, which can become cleaning purposes opened. The cap catch 40 consists of one with a conventional muzzle or ring spanner to openable nut/mother cap, which is screw enable on a thread not represented more near in the region of the distribution lines 38. To the ease of the opening of the cap catch 40 the distribution lines 38, which in all other respects formed annular in the cross section is, plates 41 exhibit, which serve the approach of a thin spanner or pliers. The plates 41 can be alternative also as flat formed.

Over the nozzles 39 the adhesive mass becomes 2 applied in the form of single beads 42 on a large surface 43 of the insulating material plate, those in the embodiment in accordance with Fig. 3 as lamella formed is and thus a fiber direction  top rectangular to the large surface 43 exhibits, which from such a fiber direction to is to be differentiated, 43 aligned with which the mineral fibers are parallel to the large surface and thus a laminar fiber direction have.

The embodiment of a nozzle 39 is in Fig. 4 shown, whereby that the nozzle at their exhibits the distribution line 38 facing end bayonet-like closure means 44, those is to be recognized bottom intermediate layer of a sealing ring 45 in corresponding, more near not represented opening into the distribution line 38 using and lockable is.

In Fig. 4 is with the reference numeral 46 the adhesive mass designated, which is in the embodiment formed as sticking mortars.

The nozzle 39 exhibits a cylindrical injector bushing 47 and a stepped nozzle soil 48. The insulating material plate 2 becomes 39 away-moved toward the arrow 49 the bottom nozzle. The nozzle soil 48 has a first outlet 50 in its in direction of movement of the insulating material plate 2 front region and in its in direction of movement rear region, i.e. in the transition area of the nozzle soil 48 into the injector bushing 47, a second opening 51. It is to be recognized that the nozzle soil 48 in the region of the opening 50 exhibits a larger distance to the surface 43 of the insulating material plate 2, as in the region of the second opening 51.

Between the first opening 50 and the second opening 51 a pressing member is 52 disposed in the region of the nozzle soil 48, which as resilient sheet formed is. With the pressing member 52 the adhesive mass 46 outgoing from the opening 50 is pressed into the surface 43 of the insulating material plate 2. Over the opening 51 then complementary adhesive mass becomes 46 applied, which connects itself with the adhesive mass 46 applied over the opening 50 and is received one much good adhesion.

In accordance with Fig. 5 the pressing member 52 as laminar sheet 53 can be or as sheet 55 formed divided in lamella strip 54.

In Fig. 6 is the arrangement of the adhesive mass 46 in single beads 42 on an insulating material plate 2 with laminar fiber direction shown. It is to be recognized that longitudinal next to each other disposed parallel in regular intervals on the large surface 43 several beads 42 of the adhesive mass are 46, whereby the beads 42 exhibit a relative large width itself in the end regions the enlarged, so that into the end region of the beads 42 the adhesive mass 46 changes into one



another and a edge-laterally full surface arrangement of the adhesive mass 46 achieved is.

Fig. in contrast to this the arrangement of the adhesive mass 46 in relative narrow deserts 42 shows 7 on an insulating material plate 2 formed as lamella plate. It is to be recognized that the distance between the single beads 42 essentially corresponds to the width of a bead 42 and that the width of the bead 42 is over the entire longitudinal extent of the insulating material plate 2 constant formed.

With the preceding described apparatus 1 the insulating material plates become 2 in economic manner on stands for the bond on a building front prepared, those transportation and/or packaging units in accordance with the Fig. 8 to 10 summarized building site-laterally supplied to become to able.

In Fig. 8 represented transport and/or packaging unit 55 consists of a disk pack 56 several insulating material plates 2, which are lying on top of one another with their large surfaces 43 disposed one above the other. The disk pack 56 is located on a pallet 57, which serves the transport of the disk pack 56 and consists of a carrier element 58. The carrier member 58 is coarse and pressure resistant as well as formed resistant to bending and in Fig. 9 as cut from a cellulosic material in plan view shown.

The carrier member 58 exhibits two support bodies 59, which are into the carrier member 58 integrated in such a manner that the carrier member 58 disposed with distance to a footprint and engagement holes between the carrier member are 58 and the footprint formed, those the handling with an hoist, for example a forklift make possible. The support bodies 59 are 60 strengthened formed by coarse-solid stiffeners, whereby the coarse-solid stiffeners are 60 in punching out 61 in the region of the support bodies 59 pushed in and quaderförmig formed.

Wie aus Fig. 9 to recognize is, exhibits the carrier element 58 before-coined/shaped folding lines 62, along which are creasable the cut from the cellulose material, around in Fig. to train 8 represented pallet 57. At both ends of the cut in accordance with Fig. 9 is at the narrow sides 63 of the inertial element 58 grasp elements 64 disposed, which are immediate with the carrier member 58 connected. The grasp elements 64 are lex-like formed. In the region of the grasp elements 64 openings are 65 provided, which are spaced disposed to each other. The openings 65 are formed as Grifflöcher, whereby in the embodiment after the Fig. 8 and 9 in each case four openings 65 in each grasp element 64 provided are.

The grasp elements 64 are into a region 66 and a portion 67 divided, whereby the region 66 at the narrow sides of the insulating material plates 2 and the portion 67 on the large surface 43 of the insulating material plate 2 on highest in the stack 56 and/or, rests upon. The region 66 is articulated connected, so that the portion 67 can be folded back after removal of a foil casing 68, with the portion 67, which surrounds the disk pack 56 including the palette 57, on the region 66. Both in the section 67 and within the range 66 openings 65 are arranged, which are surface covering one above the other arranged with section 67 folded back on the range 66 and which carrying serve transport and/or packing unit 55.

▲ top

The disk pack 56 is over three transverse to the longitudinal extent of the insulating material plates 2 longitudinal tax stamps 69 with the palette 57 connected, so that the disk pack forms 56 with the palette 57 a stable unit.

An alternative embodiment of a transport and/or a packaging unit 55 is in Fig. 10 shown. With this embodiment of transport and/or packaging unit 55 insulating material plates are 2 58 disposed in the form of lamellas in three series next to each other on the carrier member, whereby in each case eight lamellas per series are disposed one above the other. The carrier element 58 is arranged together with the disk pack 56 in a foil casing 68, whereby the foil casing 68 is two-piece trained and from a lower, dish-shaped section 70 and a foil hood 71 exists. The foil hood 71 is 64 welded with the portion 70 in the narrow side range of transport and/or packaging unit 55 bottom formation of the grasp elements. The grasp elements 64 consist likewise of foil sections, whereby between the foil sections, which can be welded with one another, resistance to bending inserts can be, for example from cellulose inserted. In the grasp elements 64 the openings 65 are 55 disposed to the supporting handling of transport and/or packaging unit.

In place of in Fig. 10 of represented inertial element 58, which exhibits the form of a plate, can become with insulating material plates 2 with low weight also angle elements used, which are in the region of the longitudinal edges of the lowest insulating material plate 2 disposed.





(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 102 30 648.6  
(22) Anmeldetag: 08.07.2002  
(43) Offenlegungstag: 28.05.2003  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 12.08.2004

(51) Int Cl. 7: B65D 19/44  
B65D 85/46, B65D 19/22, B65D 25/28

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(66) Innere Priorität:  
101 41 359.9 23.06.2001

(72) Erfinder:  
Klose, Gerd-Rüdiger, Dr.-Ing., 46286 Dorsten, DE

(71) Patentinhaber:  
Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH + Co OHG,  
45966 Gladbeck, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht

gezogene Druckschriften:

DE 40 26 807 C2

DE 42 18 354 A1

DE 297 15 125 U1

DE 88 10 244 U1

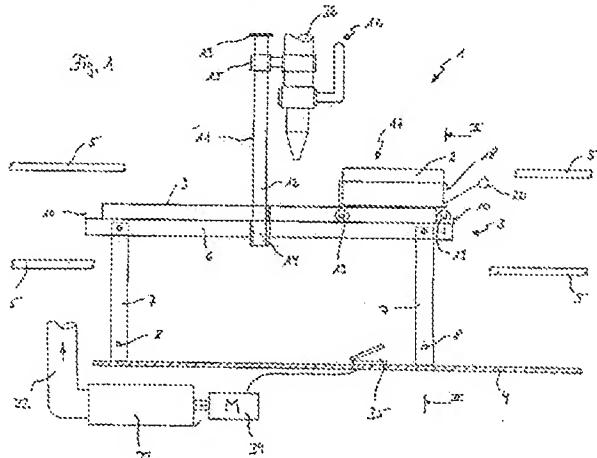
US 38 58 526

EP 06 64 257 B1

(74) Vertreter:  
Wanischeck-Bergmann und Kollegen, 50968 Köln

(54) Bezeichnung: Palette zum Transport von Plattenstapeln und Transport-und/oder Verpackungseinheit

(57) Hauptanspruch: Palette zum Transport von zumindest einem Plattenstapel, insbesondere eines Stapels aus Dämmstoffplatten, wobei der Plattenstapel auf einem Trägerelement mit einer Auflagefläche angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (58) zug- und/oder druckfest ausgebildet ist und im Bereich seiner beiden Schmalseiten Griffelemente (64) aufweist, die unmittelbar mit dem Trägerelement (58) verbunden oder Bestandteil einer das Trägerelement (58) umfassenden, den Plattenstapel (56) zumindest teilweise umhüllenden Folienhüllung (68) sind.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Palette zum Transport von zumindest einem Plattenstapel, insbesondere eines Stapels aus Dämmstoffplatten, wobei der Plattenstapel auf einem Trägerelement mit einer Auflagefläche angeordnet ist. Die Erfindung betrifft ferner eine Transport- und/oder Verpackungseinheit für Plattenstapel.

[0002] Zur Wärme- und/oder Schalldämmung von Gebäuden sind Wärmedämm-Verbundsysteme bekannt, die aus Dämmsschichten bestehen, die auf Außenwände und/oder Decken von Gebäuden aufgebracht und direkt mit Putzschichten abgedeckt werden. Die Dämmsschichten bestehen aus Dämmstoffelementen, insbesondere Dämmstoffplatten, wie Hartschaum-, insbesondere Polystyrol-Hartschaum- oder Mineralwolle-Dämmstoffplatten. Während Hartschaum-Dämmstoffplatten im Sinn der Norm bestenfalls als schwer entflammbar gelten können, praktisch aber normal und ihre Schmelzen leicht entflammbar sind, lassen sich auf der Basis der nicht brennbaren Mineralwolle-Dämmstoffplatten entsprechend widerstandsfähige Wärmedämmverbundsysteme aufbauen.

[0003] Mineralwolle-Dämmstoffplatten weisen unterschiedliche Strukturen auf. Bei den für den Anwendungsfall standardmäßigen Dämmstoffplatten sind die Minerafasern relativ steil aufgefaltet, liegen aber im Bereich der großen Oberflächen weitgehend flach. Andere Dämmstoffplatten weisen eine hochverdichtete, somit druckverteilende Oberfläche mit einem kompressibleren Dämmstoffkörper auf. Beide Varianten weisen mittlere Querzugfestigkeiten im Bereich von ca. 15 bis ca. 35 kPa auf.

[0004] Hiervon zu unterscheiden sind Lamellenplatten, bei denen die Minerafasern rechtwinklig zu den großen Oberflächen ausgerichtet sind. Lamellenplatten bestehen aus miteinander verbundenen Lamellen, die streifenförmig von einer bis zu 200 mm dicken Minerafiberbahn abgetrennt, um 90° gewendet und miteinander verbunden werden. Die Lamellen können aber auch ohne vorherige Verbindung mit anderen Lamellen verarbeitet, d. h. aufgeklebt werden. Die Minerafasern verlaufen in den Lamellen ganz überwiegend rechtwinklig zu den großen Oberflächen, was zu Querzugfestigkeiten bei verringerten Rohdichten von 70 bis 90 kg/m<sup>3</sup> von ca. 80 bis 130 kPa führt und damit das Niveau der Querzugfestigkeit von Polystyrol-Hartschaumplatten erreicht. Als weitere Variante sind Dämmstoffplatten aus Minerafasern zu erwähnen, bei denen die im Bereich der Oberflächen flachliegenden Minerafasern entfernt werden, so dass im Vergleich zu den üblichen Minerafiber-Dämmstoffplatten mit laminarer Lage der Minerafasern deutlich höhere Querzugfestigkeiten erzielt werden, die aber die Werte der Lamellen bzw. Lamellenplatten nicht erreichen.

[0005] Minerafiber-Dämmstoffplatten weisen Abmessungen von 800 mm Länge und 600 oder 625

mm Breite auf. Bei den Lamellenplatten sind es 1200 mm Länge und 200 mm Breite. Die Dicken der Dämmstoffplatten und Lamellenplatten bzw. Lamellen variieren zwischen ca. 20 und ca. 300 mm.

[0006] Die zu dämmenden Flächen der Gebäude sind insbesondere im Bereich der Fassade uneben. Diese Unebenheit kann bis zu einem gewissen Grad mit Hilfe von Kleberschichten ausgeglichen werden. Prinzipiell ist eine Vielzahl von Klebern für die Befestigung der Dämmstoffplatten auf der zu dämmenden Fläche des Gebäudes geeignet. Zumeist werden aber zementgebundene Mörtel oder Putze verwendet, die mit Hilfe von verseifungsbeständigen Kunststoffen klebfähig gemacht und gleichzeitig elastifiziert werden. Es dominieren hierbei werkmäßig hergestellte Gemische, die mit dem Sammelbegriff Werk-trockenmörtel bzw. Kiebmörtel bezeichnet werden. Diese Kleber lassen sich auch für die Herstellung der direkt auf die Dämmsschicht aufgetragenen, mit einem Glasfasergewebe bewehrten Grundschicht eines Putzes verwenden. Neueste Entwicklungen haben zu einem Material geführt, welches sowohl als Kleber als auch als Grund- und Deckputz bzw. Grund- und Deckschicht verwendet werden kann. Die Deckschichten müssen im übrigen wasserabwesend sein, so dass entsprechend wirksame Stoffe zugesetzt werden. In diesem Sinn können auch feinkörnige Kunstharzputze im Sinn einschlägiger Normen oder sonstige kunststoffhaltige Massen sowohl für die Verklebung als auch für die Beschichtung verwendet werden. Der Einfachheit halber wird also nachträglich nur von Klebern gesprochen, ohne damit eine Beschränkung hinsichtlich der aufzubringenden Materialien zum Ausdruck zu bringen.

[0007] Bei der Montage der Dämmstoffplatten auf der zu dämmenden Fläche ist es bekannt, den Kleber als Schicht voll- oder teilschichtig auf die zu dämmende Fläche oder die Dämmstoffplatte aufzubringen. Die Kleberschichten werden unterschiedlich aufgetragen. Bei den üblichen Dämmstoffplatten ohne besondere Verlauf der Minerafasern, insbesondere aber auch bei den Kunststoff-Hartschaumplatten, die nachschrumpfen können und einen vergleichsweise hohen thermischen Längenausdehnungskoeffizienten aufweisen, müssen insbesondere die Ränder gesichert werden, damit sich diese nicht ablösen und sich keine Risse entlang des Umfangs der Dämmstoffplatten bilden können. Der Kleberauftrag erfolgt demzufolge nach der Randwulst-Batzen-Methode. Hierbei wird entlang des Umfangs der Dämmstoffplatte der Kleber wulstförmig aufgetragen, während zwei Batzen Kleber in dem Zentralbereich der Dämmstoffplatte aufgetragen werden. Die verklebte Fläche soll hierbei mindestens 40 % der großen Oberfläche der Dämmstoffplatte betragen.

[0008] Für den Auftrag des Klebers stehen in der Regel keine Vorrichtungen zu Verfügung. Die Dämmstoffplatte wird deshalb behelfsmäßig auf einem Plattenstapel abgelegt, und der Kleber wird aus einem danebenstehenden Behälter mit Hilfe einer Handke-

le entnommen und aufgetragen. Bei der Montage der Dämmstoffplatten auf Gerüsten steht nur ein sehr begrenzter Raum zur Verfügung. Die Handhabung der Dämmstoffplatten ist daher sehr aufwändig, da auf ein Drehen der Dämmstoffplatten zur Ausführung einer vollständigen Beschichtung nicht verzichtet werden kann.

#### Stand der Technik

[0009] Aus der DE 88 10 244 U1 ist eine an Gerüsten anbringbare Vorrichtung zum Aufbringen von Massen auf Dämmstoffplatten bekannt. Diese vorbekannte Vorrichtung besteht aus einem im Außenbereich des Gerütes angeordneten Tisch und einem darüber vorgesehenen Vorratsbehälter für die Massen, wobei der Vorratsbehälter einen Auslass hat und in Längerrichtung des Tisches verschiebbar befestigt ist. Mit dieser Vorrichtung ist ein gezielter Auftrag der Massen nicht möglich. Ferner ist die Vorratskapazität des Vorratsbehälters sehr begrenzt und erfordert ein häufiges Befüllen des Vorratsbehälters, was den Arbeitsablauf nachhaltig unterbricht.

[0010] Mineralwolle-Dämmstoffplatten sind grundsätzlich wasserabweisend ausgerüstet und somit auch nicht kapillaraktiv. Gleichzeitig sind die Abstände zwischen den Mineralfasern so gering, dass nur sehr feindisperse Stoffe oder Lösungen eindringen können. Die Anfangshaftung des Klebers ist nicht besonders hoch, so dass dickere Kleberschichten auch schon bei dem Ansetzen der Dämmstoffplatte abfallen können. Bei Mineralwolle-Dämmstoffplatten sind zur Befestigung im Fassadenbereich grundsätzlich zusätzlich Dämmstoffhalter einzusetzen, die mit Dübeln in der tragenden Wand verankert werden. Der mögliche Kraftschluss der Verklebung spielt daher eine untergeordnete Rolle. In den Standsicherheitsnachweisen, die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde gelegt werden, wird die daher Verklebung nicht mit berücksichtigt.

[0011] Die Situation ist bei Wärmedämmverbundsystemen auf der Basis von Lamellenplatten oder von Polystyrol-Hartschaumplatten anders. In diesen Fällen können die Dämmstoffplatten bis zu bestimmten Gebäudehöhen allein durch die Verklebung gehalten und befestigt werden. Die Affinität der Oberflächen von beispielsweise Polystyrol-Hartschaumplatten zu den entsprechenden Klebern ist im allgemeinen so hoch, dass keine besonderen Maßnahmen erforderlich sind.

[0012] Bei der Verwendung von Lamellen und/oder Lamellenplatten aus Mineralfasern muss jedoch der Kleber zunächst in einer dünnen Schicht regelrecht zwischen die senkrecht stehenden Mineralfasern eingepresst werden, ehe die erforderliche Klebermenge mit Hilfe einer Zahnräufel in gleichmäßiger Dicke aufgetragen wird. Das Einarbeiten des Klebers in die Oberfläche der Dämmstoffplatte muss sorgfältig erfolgen und zeitintensiv. Mit der erforderlichen Sorgfalt ist bei der Verarbeitung nicht generell zu rechnen.

Um bei der Montage Fehler zu vermeiden ist es daher bekannt, zumindest die der zu dämmenden Fläche zugewandte Oberfläche der Lamelle oder Lamellenplatte werkseitig mit einer haftvermittelnden Ausrüstung in Form einer Grundierung oder Deckschicht auszubilden. Ein anschließend auf die Grundierung oder Deckschicht aufzutragender Kleber braucht dann nur unter leichtem Druck aufgetragen zu werden.

[0013] Diese Vorbehandlung der Oberfläche erlaubt es sogar, den Kleber raupenförmig auf die Wandoberfläche aufzutragen und die Lamelle oder Lamellenplatte erst anschließend in diese Kleberschicht einzudrücken.

[0014] Um eine möglichst gleichmäßige Kraftverteilung zu erreichen, werden mit ca. 10 mm Durchmesser möglichst dünne Kleberwülste aufgetragen. Da die verklebte Fläche mindestens 50 % betragen soll, müssen diese Wülste zudem in einem Abstand von 10 mm geführt werden. Für diese filigrane Auftrags-technik stehen keine geeigneten Maschinen zu Verfügung. Bei einer zentralen Versorgung mit einer am Boden stehenden Misch- und Förderpumpe kann zwar der schwere Schlauch am Gerüst aufgehängt werden, doch muss der Handwerker zumindest das freie Ende des starren Schlauchs mitsamt der Enddüse führen. Ein gleichmäßiger Auftrag lässt sich mit dieser Vorrichtung nicht erreichen. Wegen des schnellen Antrocknens der dünnen Kleberwülste können nur kleine Flächen vorbehandelt werden, damit die Dämmstoffplatten möglichst rasch in das frische Kleberbett eingedrückt werden können. Erfolgen Kleberauftrag und Ansetzen sowie Zuschneiden der Dämmstoffplatten arbeitsteilig, kommt es häufig zu gegenseitigen Behinderungen der beteiligten Personen oder es wird keine optimale Leistung erreicht.

[0015] Um einen reibungslosen Ablauf der Dämmarbeiten auf dem Gerüst zu ermöglichen, muss die Material-Zufuhr, insbesondere die Bereitstellung der Dämmstoffplatten entsprechend gestaltet werden. Hierbei spielt die Bereitstellung entsprechender Verpackungs- und/oder Transporteinheiten mit einer entsprechenden Anzahl von Dämmstoffplatten eine entscheidende Rolle. Die Verpackungs- und/oder Transporteinheiten müssen den Anforderungen einer wirtschaftlichen Handhabung im Herstellerwerk, während des Transportes auf die Baustelle und auf der Baustelle gerecht werden und dürfen keineswegs eine Größe bzw. ein Gewicht aufweisen, dass eine Handhabung auf dem Gerüst beeinträchtigt oder gar ausschließt. Die handelsüblich verwendeten Verpackungs- und/oder Transporteinheiten bestehen beispielsweise aus ca. vier bis acht Lamellenplatten oder Dämmplatten mit laminarem Mineralfaserverlauf, die mit Schrumpf-Folien zu einer Verpackungseinheit zusammengefasst sind. Mehrere Verpackungseinheiten werden zu Transporteinheiten zusammengefasst, üblicherweise auf Holzpaletten gestapelt und durch eine weitere Umhüllung gesichert. Die Entfernung der Umhüllungen auf der Baustelle ist

zeitraubend, zumal auch das anfallende Verpackungsmaterial sofort eingesammelt werden muss, um den Arbeitsplatz sowie die Verkehrswege frei zu halten.

[0016] Aus dem Stand der Technik sind unterschiedliche Verpackungs- und/oder Transporteinheiten bekannt. Beispielsweise beschreibt die DE 40 26 807 C2 eine Verpackungseinheit für Mineralfaser-Dämmstoffplatten. Aus der DE 42 18 354 C2 ist eine Transporteinheit für insbesondere großformatige Dämmstoffplatten bekannt, die aber für die Verwendung auf Gerüsten nur bedingt geeignet ist.

[0017] Aus der US 3 858 526 ist eine Palette bekannt, deren händische Handhabung unvorteilhaft ist. Diese vorbekannte Palette besteht aus Auflagerkörpern aus Polystyrol und einer aufgelegten Trägerplatte aus Pappe. Auf der Trägerplatte werden die zu transportierenden Waren, hier Papiersäcke aufgelegt und anschließend mit einer Schrumpffolie umgeben.

[0018] Eine Palette zum Transport von Dämmstoffplatten ist aus der EP 0 664 257 B1 bekannt. Diese Palette besteht aus einer druck- und biegefesten Dämmstoffplatte und zwei im Abstand voneinander angeordneten länglichen Tragelementen aus einem Dämmstoff. Die Tragelemente sind mit der Dämmstoffplatte mittels Folienumhüllungen zu einer Einheit verbunden.

[0019] Schließlich offenbart die DE 297 15 125 U1 eine Transportverpackung für großvolumige leichte Baustoffe, speziell Dämmstoffe, nämlich EPS-Hartschaumplatten, Mineralwollplatten, PUR-Hartschaumplatte und Dämmplatten auf anderer Materialbasis. Derartige Dämmstoffe haben ein großes Volumen und ein geringes spezifisches Gewicht. Zur Handhabung derartiger Dämmstoffe, die zu einem Plattenstapel zusammengefasst werden, schlägt diese Druckschrift eine Transportverpackung vor, die eine Verpackungsfolie aufweist, welche Verstärkungstreifen hat. Diese Transportverpackung kann entweder die Dämmstoffplatten vollständig umschließen oder lediglich an den großen Oberflächen bzw. den Längsseiten der Dämmstoffplatten anliegen. Zur Handhabung dieser Transportverpackung ist ein Transportgriff vorgesehen, der im Bereich einer der Aufstandsfläche gegenüberliegenden Oberfläche der Transportverpackung angeordnet ist.

#### Aufgabenstellung

[0020] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung eine Palette bzw. eine Transport- und/oder Verpackungseinheit derart weiterzubilden, dass sie insbesondere für die Handhabung auf Gerüsten und in sonstigen Bereichen auf Baustellen mit begrenztem Raum für die Bereitstellung von Dämmstoffplatten geeignet ist.

[0021] Die Lösung dieser Aufgabenstellung sieht bei einer gattungsgemäßen Palette vor, dass das Trägerelement zug- und/oder druckfest ausgebildet ist und im Bereich seiner beiden Schmalseiten Griff-

elemente aufweist, die unmittelbar mit dem Trägerelement verbunden oder Bestandteil einer das Trägerelement umfassenden, den Plattenstapel zumindest teilweise umhüllenden Folienumhüllung sind.

[0022] Bei der erfindungsgemäßen Palette ist somit vorgesehen, dass das Trägerelement zug- und/oder druckfest ausgebildet ist, um die Last des Plattenstapels zu tragen und gleichzeitig eine aus der Palette und dem Plattenstapel gebildete Transport- und/oder Verpackungseinheit derart zu stabilisieren, dass sie beispielsweise in einfacher Weise mit zwei Personen gehandhabt, d.h. manuell transportiert werden kann. Es ist ferner vorgesehen, dass im Bereich seiner beiden Schmalseiten Griffelemente angeordnet sind, die unmittelbar mit dem Trägerelement verbunden oder Bestandteil einer das Trägerelement umfassenden, den Plattenstapel zumindest teilweise umhüllenden Folienumhüllung sind. Demzufolge sind zwei Möglichkeiten der Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Palette zum Transport von Plattenstapeln, insbesondere Stapeln aus Dämmstoffplatten denkbar. Zum einen kann die Palette aus einem Trägerelement gebildet sein, welches einstöckig mit an beiden Schmalseiten angeordneten Griffelementen verbunden ist. Andererseits kann die Palette aus einem Trägerelement und einer Folienumhüllung bestehen, wobei die Griffelemente Bestandteile der Folienumhüllung sind und das Trägerelement innerhalb der Folienumhüllung angeordnet ist.

[0023] Vorzugsweise weist das Trägerelement Auflagerkörper auf, die derart am Trägerelement angeordnet sind, dass das Trägerelement mit Abstand zu einer Aufstellfläche angeordnet ist und Eingriffsöffnungen zwischen dem Trägerelement und der Aufstandsfläche ausgebildet sind, die die Handhabung mit einem Hebezeug, beispielsweise einem Gabelstapler ermöglichen. Bei dieser Ausgestaltung ist sowohl die Handhabung der Palette bzw. der aus der Palette und dem Plattenstapel bestehenden Transport- und/oder Verpackungseinheit sowohl herstellerseitig als auch baustellenseitig zu erleichtern, in dem die Palette mit einem Hebezeug, beispielsweise einem Gabelstapler oder einem Kran mit entsprechender Hebeeinrichtung angehoben und beispielsweise auf ein Gerüst aufgestellt werden kann.

[0024] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass das Trägerelement ergänzend biegesteif ausgebildet ist.

[0025] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Griffelemente laschenartig ausgebildet sind. Derart ausgebildet können die Griffelemente in einfacher Weise gegriffen werden, so dass der Transport bzw. die Handhabung der Palette sehr einfach ist.

[0026] Bei der voranstehend zuerst beschriebenen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Palette ist vorgesehen, dass die Griffelemente einstöckig mit dem Trägerelement ausgebildet sind, wobei die Griffelemente klapbar an Schmalseiten des Trägerelementes angeordnet sind. Die Palette besteht hier aus

einem Zuschnitt, beispielsweise aus Zellulose, insbesondere Pappe und weist in den Falzbereichen Markierungen auf, die die fabrikmäßige Handhabung vereinfachen. Entlang der Markierungen wird der Zuschnitt gefalzt, so dass sich ein Mittelbereich des Trägerelementes ausbildet, welcher im Wesentlichen eine Länge der Platten des Plattenstapels aufweist. Ergänzend sind an dem Zuschnitt Bereiche angeordnet, die rechtwinklig zum Trägerelement angeordnet werden und an den Schmalseiten der Platten im Plattenstapel anliegen, was die Stabilität einer aus der Palette und dem Plattenstapel gebildeten Transport- und/oder Verpackungseinheit verbessert und gleichzeitig die Möglichkeit ergibt, die Griffelemente ergonomisch anzuordnen, um eine solche Transport- und/oder Verpackungseinheit in einfacher Weise tragen zu können.

[0027] Vorzugsweise haben die Griffelemente, die an den Schmalseiten des Plattenstapels anliegen, einen Abschnitt, der auf der Oberfläche des Plattenstapels aufliegt. Insgesamt stehen damit vier Seiten des Plattenstapels in Kontakt mit dem Trägerelement bzw. seiner sich daran anschließenden Bereiche und Abschnitte.

[0028] Das Trägerelement ist zusammen mit dem Plattenstapel und den Griffelementen in einer Folienumhüllung angeordnet, die beispielsweise als Schrumpffolie ausgebildet ist und aus der Palette und dem Plattenstapel insgesamt eine stabile, gut transportierbare Einheit machen.

[0029] Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Abschnitt auf der Folienumhüllung angeordnet und dort lösbar befestigt ist. In diesem Fall wird die Palette bei nicht hoch geklappten Griffelementen zusammen mit dem Plattenstapel in einer Folienumhüllung verpackt, woraufhin anschließend die Griffelemente an den einfolierten Plattenstapeln angeheftet werden.

[0030] Die Auflagerkörper sind vorzugsweise einstückig mit dem Trägerelement ausgebildet und können ebenfalls aus dem Zuschnitt für das Trägerelement ausgebildet werden. In die Auflagerkörper sind zug- und/oder druckfeste Aussteifungen eingesetzt, die die Tragfähigkeit der Auflagerkörper bzw. des Trägerelementes in diesem Bereich wesentlich verbessern, so dass auch Dämmstoffplatten mit höherem Gewicht bzw. in höherer Anzahl mit einer erfindungsgemäßen Palette handhabbar sind, ohne dass die Palette beschädigt oder zerstört wird.

[0031] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Griffelemente zumindest jeweils eine Öffnung aufweisen, die als Griffloch ausgebildet ist. Eine Weiterbildung dieser Ausführungsform sieht vor, dass jeweils zwei Öffnungen in jedem Griffelement vorgesehen sind, wobei die Öffnungen im Randbereich der Griffelemente beabstandet zueinander angeordnet sind, so dass ein hoher Tragekomfort erzielt wird, wenn beide Hände jeweils eine Öffnung im Griffelement durchgreifen.

[0032] Die Öffnungen sind beispielsweise in der Fo-

lienumhüllung oder den Abschnitten angeordnet, die auf der Oberfläche des Plattenstapels lösbar befestigt sind.

[0033] Es ist ferner vorgesehen, dass die Öffnungen in den Abschnitten und den an den Schmalseiten des Plattenstapels anliegenden Bereichen der Griffelemente ausgebildet sind, die bei auf diese Bereiche zurückgeklappten Abschnitten deckend übereinanderliegend angeordnet sind. Eine derartige Ausgestaltung verbessert zum einen den Tragekomfort und dient zum anderen der Erhöhung der Stabilität der Griffelemente, so dass auch Transport- und/oder Verpackungseinheiten mit einem Plattenstapel höheren Gewichtes ohne Gefahr des Ausreißen der Öffnungen handhabbar sind.

[0034] Die voranstehend beschriebene zweite Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Folienumhüllung zweiteilig ausgebildet ist und aus einem unteren, schalenförmigen Abschnitt und einer Folienhaube besteht, wobei die Folienhaube mit dem Abschnitt verbunden, insbesondere verschweißt, verklebt und/oder verklammert ist. Bei dieser zweiten Ausführungsform steht insbesondere der Gesichtspunkt der preiswerten Herstellung der Palette im Vordergrund, da diese lediglich aus einer zweiteiligen Folienumhüllung und einem plattenförmigen Trägerelement besteht, welches ohne weiteres kostengünstig herstellbar und in den unteren, schalenförmigen Abschnitt der Folienumhüllung einlegbar ist.

[0035] Eine Weiterbildung dieser Ausführungsform sieht vor, dass die Griffelemente als Folienabschnitte zumindest des Abschnitts ausgebildet sind. Vorzugsweise sind die Griffelemente aber in beiden Teilen der Folienumhüllung angeordnet, um die Tragfähigkeit zu erhöhen.

[0036] Das Trägerelement besteht insbesondere aus einem Zellulosewerkstoff, insbesondere aus Pappe, Wellpappe, einem Verbundmaterial aus Pappe und Kunststofffolie oder aus Kunststoffen. Diese Materialien lassen sich darüber hinaus in einfacher Weise auf Baustellen auch zu Dämmzwecken verarbeiten, so dass eine kostenintensive Rückführung der Materialien der Palette bzw. der Transport- und/oder Verpackungseinheit vermeiden lässt.

[0037] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass das Trägerelement aus zwei in Längsrichtung der im Plattenstapel untersten Platte verlaufenden Winkelementen besteht, die im Bereich der Längskanten dieser Platte angeordnet und fixiert sind. Eine derartige Ausgestaltung kann insbesondere dann verwendet werden, wenn die im Plattenstapel angeordneten Dämmstoffplatten ein geringes Gewicht bei hoher Stabilität aufweisen.

[0038] Schließlich ist Gegenstand der Erfindung eine Transport- und/oder Verpackungseinheit für Plattenstapel, insbesondere Stapel aus Dämmstoffplatten mit einer Palette, die zumindest die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, vorzugsweise aber darüber hinaus auch die weiteren Merkmale der Unteransprüche 2 bis 17 aufweist.

[0039] Die Dämmstoffplatten, Lamellen oder Lamellenplatten werden auf einem reißfesten, zug- und/oder druckfesten und vorzugsweise ergänzend biegesteif ausgebildeten Trägerelement aufgestapelt. Die Stapelbreite beträgt beispielsweise drei Lamellen mit jeweils 200 mm Breite, also 600 mm Gesamtbreite. Die Stapelhöhe wird je nach spezifischem Gewicht des Dämmstoffmaterials auf ca. 600 bis 1200 mm begrenzt, so dass die Transport- und/oder Verpackungseinheit in der Regel von maximal zwei Personen handhabbar, insbesondere tragbar ist.

[0040] Das Trägerelement besteht beispielsweise aus festem Karton oder einem Verbundmaterial aus Karton und Kunststoff-Folien, das zu einer Art Palette aufgefaltet ist. In diesem Fall sind die Bereiche, an denen der Karton gefaltet wird, entsprechend vorgeprägt. Im Bereich der später aufgefalteten Füße sind Slitze ausgestanzt, in die Aussteifungen beispielsweise ebenfalls aus Karton eingelegt werden.

[0041] An den beiden Enden des Trägerelementes ist jeweils zumindest ein Griffloch, vorzugsweise eine Reihe von Grifflöchern ausgestanzt. Um die Gefahr des Abreißens des Trägerelementes zu verringern, können weitere Öffnungen angelegt werden, die durch Zurückklappen der beiden Enden in übereinanderliegender Anordnung mit den Grifflöchern gebracht werden. Hierdurch ergibt sich eine Verdopplung der Materialstärke im Bereich der Grifflöcher.

[0042] Der Stapel Dämmstoffplatten ist quer zu seiner Längsachse mit einer Banderole umgeben, wobei sich hierzu insbesondere Stretch- oder Schrumpffolien aus Polyäthylen eignen. Bei der üblichen Wickel- und Schrumpftechnik legen sich diese Folien auch leicht über die Stirnseiten der Stapel und erhöhen die Längssteifigkeit der Stapels.

[0043] Die überstehenden Bereiche des Trägerelementes werden an die Stirnseiten des Stapels geklappt und beispielsweise mit Hilfe eines Klebebands befestigt. Die überstehenden Bereiche des Trägerelementes können mit Abschnitten bis über die Oberkante des Stapels reichen und auf der Oberfläche der obersten Dämmstoffplatte des Stapels, fixiert werden.

[0044] Für den manuellen Transport des Stapels werden zumindest die Abschnitte gelöst und als Griffelemente genutzt.

[0045] Bei einer alternativen Ausgestaltung der Transport- und/oder Verpackungseinheit ist ein in sich steifes, flaches Trägerelement und eine reißfeste Folie oder ein reißfestes Gewebe vorgesehen.

[0046] Bei leichten und relativ kleinen Verpackungseinheiten ist es möglich, durch Anlegen zweier fester Kantschutzwinkel parallel zur Stapel-Längsachse Beschädigungen der Kanten der unteren Dämmstoffplatten zu vermeiden. Unter besonders günstigen Umständen, wie beispielsweise bei Mineralwolle-Dämmstoffplatten mit hochverdichteter Oberflächenschicht oder leichten Hartschaumplatten kann auf die Verwendung aussteifender Ein- und Unterla-

gen verzichtet werden.

#### Ausführungsbeispiel

[0047] Weitere Merkmale und Vorteile der erfindungsgemäßen Palette bzw. Transport- und/oder Verpackungseinheit ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der bevorzugte Ausführungsformen einer Palette sowie eine Vorrichtung zur Verarbeitung von auf Paletten bereitgestellten Dämmstoffplatten dargestellt sind. In der Zeichnung zeigen:

[0048] **Fig. 1** Eine Vorrichtung zum Auftragen von Beschichtungsmassen auf Dämmstoffelemente in Seitenansicht;

[0049] **Fig. 2** die Vorrichtung gemäß **Fig. 1** in einer geschnitten dargestellten Ansicht entlang der Schnittlinie II-II in **Fig. 1**;

[0050] **Fig. 3** eine Auftragseinrichtung der Vorrichtung gemäß den **Fig. 1** und 2 in Ansicht;

[0051] **Fig. 4** eine Düse der Auftragseinrichtung gemäß **Fig. 3** in geschnitten dargestellter Seitenansicht;

[0052] **Fig. 5** ein Druckelement der Düse gemäß **Fig. 4** in Ansicht;

[0053] **Fig. 6** eine mit der Vorrichtung gemäß den **Fig. 1** bis 5 beschichtete Dämmstoffplatte in Draufsicht;

[0054] **Fig. 7** eine mit der Vorrichtung gemäß den **Fig. 1** bis 5 beschichtete Lamellenplatte in Draufsicht;

[0055] **Fig. 8** eine Transport- und/oder Verpackungseinheit zur Bereitstellung von Dämmstoffelementen im Bereich der Vorrichtung gemäß den **Fig. 1** bis 5 in Seitenansicht;

[0056] **Fig. 9** einen Zuschnitt für eine Palette der Transport- und/oder Verpackungseinheit gemäß **Fig. 8** und

[0057] **Fig. 10** eine zweite Ausführungsform einer Transport- und/oder Verpackungseinheit zur Bereitstellung von Lamellen im Bereich der Vorrichtung gemäß den **Fig. 1** bis 5 in perspektivischer Ansicht.

[0058] Eine in **Fig. 1** dargestellte Vorrichtung 1 zum Auftragen von Beschichtungsmassen, insbesondere Klebermassen auf Dämmstoffelemente, nämlich Dämmstoffplatten 2 aus Mineralfasern besteht aus einem Tisch 3, der auf einem Gerüstboden 4 aufstellbar ist. In **Fig. 1** sind von einem nicht näher dargestellten Gerüst neben dem Gerüstboden 4 noch Brüstungsstangen 5 dargestellt, an denen der Tisch 3 mit nicht näher dargestellten Befestigungselementen befestigbar ist.

[0059] Der Tisch 3 besteht aus zwei gelenkig an einem Rahmen 6 angeordneten Ständern 7, die jeweils aus zwei Beinen bestehen, welche Beine über quer zur Längsrichtung des Rahmens 6 verlaufenden Querstangen 8 miteinander verbunden sind.

[0060] Auf dem Rahmen 6 sind in Längsrichtung des Rahmens 6 verlaufende Schienen 9 angeordnet, deren Länge geringfügig kürzer ist, als die Länge des

Rahmens 6, wobei die Schienen 9 mit beiden Enden vor dem jeweiligen Ende des Rahmens 6 enden.

[0061] Der Rahmen 6 weist an seinen diesbezüglichen Enden im Bereich der Schienen 9 jeweils einen Anschlag 10 auf.

[0062] Im Mittelbereich des Rahmens 6 ist ein zweiter Rahmen 11 angeordnet, der aus zwei lotrecht ausgerichteten Trägern 12 und einer am oberen Ende der Träger 12 befestigten Querplatte 13 besteht. Die Träger 12 sind mit ihrem unteren Ende in jeweils eine Aufnahme 14 eingesteckt und mit der Aufnahme 14 verspannt. Jede Aufnahme ist am Rahmen 6 des Tisches 3 befestigt.

[0063] Zwischen den benachbart angeordneten Trägern 12 erstreckt sich eine Traverse 15, die höhenverstellbar an den Trägern 12 angeschlossen ist. Die Traverse 15 ist mit einer Auftragseinrichtung 16 verbunden, deren konstruktive Ausgestaltung in Fig. 3 dargestellt ist und nachfolgend erläutert wird.

[0064] Auf dem Rahmen 6 des Tisches 3 ist ein Schlitten 17 angeordnet, der aus einem im Querschnitt U-förmigen Aufnahmeelement 18 besteht, welches Aufnahmeelement 18 der Aufnahme zumindest einer Dämmstoffplatte 2 dient. An dem Aufnahmeelement 18 sind Rollen 19 angeordnet, die in den Schienen 9 geführt sind. Der Durchmesser jeder Rolle 19 ist hierbei kleiner, als der Abstand zwischen dem Ende der Schienen 9 und dem Anschlag 10 im Bereich des Rahmens 6, so dass die Möglichkeit besteht, den Schlitten 17 in einfacher Weise mit seinen Rollen 19 in die Schienen 9 einzusetzen.

[0065] Der Schlitten 17 weist einen Handgriff 20 auf und kann entlang des Rahmens 6 in den Schienen 9 unterhalb der Auftragseinrichtung 16 hin- und herbewegt werden.

[0066] In Fig. 2 ist die Ausgestaltung des Schlittens 17 sowie der Schienen 9 detailliert dargestellt.

[0067] Der Schlitten 17 weist ergänzend zu dem Aufnahmeelement 18 einen Anschlag 21 auf, der der lagegenauen Anordnung der Dämmstoffplatte 2 im Aufnahmeelement 18 dient. An dem Aufnahmeelement 18 sind beidseitig jeweils zwei Laschenelemente 22 befestigt, die jeweils eine Stummelachse 23 aufweisen, an denen die Rollen 19 drehbar gelagert sind. Die Stummelachsen 23 sind aufeinander zu ausgerichtet und greifen in die Schienen 9 ein.

[0068] Die Schienen 9 sind im Querschnitt U-förmig ausgeblendet und bestehen aus einem längeren Schenkel 24, einem kürzeren Schenkel 25, der parallel zum längeren Schenkel 24 verläuft und einem die Schenkel 24, 25 verbindenden und rechtwinklig zu den Schenkeln 24, 25 verlaufenden Steg 26.

[0069] Der kürzere Schenkel 25 ist auf einer Längstraverse 27 des Rahmens 6 befestigt, während der längere Schenkel 24 bis an das Laschenelement 22 heranreicht, so dass der längere Schenkel 24 zusammen mit dem Laschenelement 22 den Rollbereich der Rollen 19 abdeckt und gegen das Eindringen von Verschmutzung, beispielsweise herabfallender Beschichtungsmasse schützt.

[0070] An den Längstraversen 27 sind die Ständer 7 über Bolzenverbindungen 28 schwenkbar gelagert. Zwischen zumindest einem Ständer 7 und einer Längstraverse 27 ist eine weitere Lasche 29 angeordnet, die drehfest mit der Längstraverse 27 verbunden ist. Die Lasche 29 weist eine Bohrung auf, die bei ausgeklapptem Ständer 7 mit in dem Ständer 7 angeordneten Bohrungen koaxial ausgerichtet und zur Aufnahme eines Arretierbolzen 30 mit L-förmiger Ausgestaltung vorgesehen ist.

[0071] Zwischen den gegenüberliegend angeordneten Längstraversen 27 erstreckt sich eine röhrenförmige Quertraverse 31.

[0072] Die in Fig. 1 und insbesondere auch in Fig. 3 dargestellte Auftragseinrichtung 16 ist an eine Förderleitung 32 zur Förderung der Klebermasse angeschlossen. In die Förderleitung 32 eingeschaltet ist eine Pumpe 33, die von einem Motor 34 angetrieben ist. Der Motor 34 ist mit einem Fußschalter 35 aktierbar, welcher Fußschalter 35 auf dem Gerüstboden 4 angeordnet ist.

[0073] Eine Auftragseinrichtung 16 ist in Fig. 3 dargestellt. Die Auftragseinrichtung 16 ist an der Traverse 15 befestigt und weist eine Zuleitung 36 auf, die unter Zwischenschaltung eines Absperrenventils 37 an die Förderleitung 32 angeschlossen ist. Die Zuleitung 36 mündet in zwei V-förmig angeordnete Verteilungsleitungen 38, an die eine Vielzahl von Düsen 39 angeschlossen sind. Die Düsen 39 sind in gleichmäßigen Abstand zueinander an den Verteilungsleitungen 38 angeordnet.

[0074] Die Verteilungsleitungen 38 weisen an ihren freien Enden einen Kappenverschluss 40 auf, der zu Reinigungszwecken geöffnet werden kann. Der Kappenverschluss 40 besteht aus einer mit einem üblichen Maul- oder Ringschlüssel zu öffnenden Mutterkappe, die auf ein nicht näher dargestelltes Gewinde im Bereich der Verteilungsleitungen 38 aufschraubar ist. Zur Erleichterung der Öffnung des Kappenverschlusses 40 weisen die Verteilungsleitungen 38, welche im Übrigen im Querschnitt ringförmig ausgebildet sind, Platten 41 auf, die dem Ansatz eines Maulschlüssels oder einer Zange dienen. Die Platten 41 können alternativ auch als Abflachung ausgebildet sein.

[0075] Über die Düsen 39 wird die Klebermasse in Form von einzelnen Wülsten 42 auf eine große Oberfläche 43 der Dämmstoffplatte 2 aufgetragen, die im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 als Lamelle ausgebildet ist und somit einen Faserverlauf rechtwinklig zur großen Oberfläche 43 aufweist, der von einem solchen Faserverlauf zu unterscheiden ist, bei dem die Mineralfasern parallel zur großen Oberfläche 43 ausgerichtet sind und somit einen laminaren Faserverlauf haben.

[0076] Die Ausgestaltung einer Düse 39 ist in Fig. 4 dargestellt, wobei zu erkennen ist, dass die Düse an ihrem der Verteilungsleitung 38 zugewandten Ende eine bajonettartige Verschlusseinrichtung 44 aufweist, die unter Zwischenlage eines Dichtringes 45 in

eine korrespondierende, nicht näher dargestellte Öffnung in die Verteilungsleitung 38 einsetz- und arretierbar ist.

[0077] In Fig. 4 ist mit der Bezugsziffer 46 die Klebermasse bezeichnet, die im Ausführungsbeispiel als Klebemörtel ausgebildet ist.

[0078] Die Düse 39 weist einen zylindrischen Düsenmantel 47 und einen abgestuften Düsenboden 48 auf. Die Dämmstoffplatte 2 wird in Richtung des Pfeils 49 unter der Düse 39 hinwegbewegt. Der Düsenboden 48 hat in seinem in Bewegungsrichtung der Dämmstoffplatte 2 vorderen Bereich eine erste Austrittsöffnung 50 und in seinem in Bewegungsrichtung hinteren Bereich, nämlich im Übergangsbereich des Düsenbodens 48 in den Düsenmantel 47, eine zweite Öffnung 51. Es ist zu erkennen, dass der Düsenboden 48 im Bereich der Öffnung 50 einen größeren Abstand zur Oberfläche 43 der Dämmstoffplatte 2 aufweist, als im Bereich der zweiten Öffnung 51.

[0079] Zwischen der ersten Öffnung 50 und der zweiten Öffnung 51 ist im Bereich des Düsenbodens 48 ein Druckelement 52 angeordnet, welches als federelastisches Blech ausgebildet ist. Mit dem Druckelement 52 wird die aus der Öffnung 50 austretende Klebermasse 46 in die Oberfläche 43 der Dämmstoffplatte 2 eingedrückt. Über die Öffnung 51 wird dann ergänzende Klebermasse 46 aufgebracht, welche sich mit der über die Öffnung 50 aufgebrachte Klebermasse 46 verbindet und eine sehr gute Haftung eingeht.

[0080] Gemäß Fig. 5 kann das Druckelement 52 als flächiges Blech 53 oder als in Lamellenstreifen 54 unterteiltes Blech 55 ausgebildet sein.

[0081] In Fig. 6 ist die Anordnung der Klebermasse 46 in einzelnen Wülsten 42 auf einer Dämmstoffplatte 2 mit laminarem Faserverlauf dargestellt. Es ist zu erkennen, dass auf der großen Oberfläche 43 mehrere Wülste 42 der Klebermasse 46 in gleichmäßigen Abständen parallel verlaufend nebeneinander angeordnet sind, wobei die Wülste 42 eine relativ große Breite aufweisen, die sich in den Endbereichen vergrößert, so dass in den Endbereich der Wülste 42 die Klebermasse 46 ineinander übergeht und eine randseitig vollflächige Anordnung der Klebermasse 46 erzielt ist.

[0082] Fig. 7 zeigt demgegenüber die Anordnung der Klebermasse 46 in relativ schmalen Wülsten 42 auf einer als Lamellenplatte ausgebildeten Dämmstoffplatte 2. Es ist zu erkennen, dass der Abstand zwischen den einzelnen Wülsten 42 im Wesentlichen der Breite eines Wulstes 42 entspricht und dass die Breite des Wulstes 42 über die gesamte Längserstreckung der Dämmstoffplatte 2 konstant ausgebildet ist.

[0083] Mit der voranstehend beschriebenen Vorfichtung 1 werden die Dämmstoffplatten 2 in wirtschaftlicher Weise auf Gerüsten für die Verklebung auf einer Gebäudemassivfassade vorbereitet, die zu Transport- und/oder Verpackungseinheiten gemäß den Fig. 8 bis 10 zusammengefasst baustellenseitig an-

geliefert werden können.

[0084] Die in Fig. 8 dargestellte Transport- und/oder Verpackungseinheit 55 besteht aus einem Plattenstapel 56 mehrerer Dämmstoffplatten 2, die mit ihren großen Oberflächen 43 aufeinanderliegend übereinander angeordnet sind. Der Plattenstapel 56 ist auf einer Palette 57 angeordnet, die dem Transport des Plattenstapels 56 dient und aus einem Trägerelement 58 besteht. Das Trägerelement 58 ist zug- und druckfest sowie biegesteif ausgebildet und in Fig. 9 als Zuschnitt aus einem Zellulosematerial in Draufsicht dargestellt.

[0085] Das Trägerelement 58 weist zwei Auflagerkörper 59 auf, die derart in das Trägerelement 58 integriert sind, dass das Trägerelement 58 mit Abstand zu einer Aufstandsfläche angeordnet ist und Eingriffsöffnungen zwischen dem Trägerelement 58 und der Aufstandsfläche ausgebildet sind, die die Handhabung mit einem Hebezeug, beispielsweise einem Gabelstapler ermöglichen. Die Auflagerkörper 59 sind durch zugfeste Aussteifungen 60 verstärkt ausgebildet, wobei die zugfesten Aussteifungen 60 in Ausspannungen 61 im Bereich der Auflagerkörper 59 eingeschoben und quaderförmig ausgebildet sind.

[0086] Wie aus Fig. 9 zu erkennen ist, weist das Trägerelement 58 vorgeprägte Faltlinien 62 auf, entlang welcher der Zuschnitt aus dem Zellulosematerial falzbar ist, um die in Fig. 8 dargestellte Palette 57 auszubilden. An beiden Enden des Zuschnitts gemäß Fig. 9 sind an den Schmalseiten 63 des Trägerelementes 58 Griffelemente 64 angeordnet, die unmittelbar mit dem Trägerelement 58 verbunden sind. Die Griffelemente 64 sind taschenartig ausgebildet. Im Bereich der Griffelemente 64 sind Öffnungen 65 vorgesehen, die beabstandet zueinander angeordnet sind. Die Öffnungen 65 sind als Grifflöcher ausgebildet, wobei im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 8 und 9 jeweils vier Öffnungen 65 in jedem Griffelement 64 vorgesehen sind.

[0087] Die Griffelemente 64 sind in einen Bereich 66 und einen Abschnitt 67 unterteilt, wobei der Bereich 66 an den Schmalseiten der Dämmstoffplatten 2 und der Abschnitt 67 auf der großen Oberfläche 43 der im Stapel 56 obersten Dämmstoffplatte 2 an- bzw. aufliegt. Der Bereich 66 ist gelenkig mit dem Abschnitt 67 verbunden, so dass der Abschnitt 67 nach Entfernen einer Folienumhüllung 68, die den Plattenstapel 56 einschließlich der Palette 57 umgibt, auf den Bereich 66 zurückgeklappt werden kann. Sowohl im Abschnitt 67 als auch im Bereich 66 sind Öffnungen 65 angeordnet, die bei auf den Bereich 66 zurückgeklapptem Abschnitt 67 flächendeckend übereinander angeordnet sind und dem Tragen der Transport- und/oder Verpackungseinheit 55 dienen.

[0088] Der Plattenstapel 56 ist über drei quer zur Längserstreckung der Dämmstoffplatten 2 verlaufende Banderolen 69 mit der Palette 57 verbunden, so dass der Plattenstapel 56 mit der Palette 57 eine stabile Einheit bildet.

[0089] Eine alternative Ausgestaltung einer Trans-

port- und/oder Verpackungseinheit 55 ist in **Fig. 10** dargestellt. Bei dieser Ausführungsform der Transport- und/oder Verpackungseinheit 55 sind Dämmstoffplatten 2 in Form von Lamellen in drei Reihen nebeneinander auf dem Trägerelement 58 angeordnet, wobei jeweils acht Lamellen pro Reihe übereinander angeordnet sind. Das Trägerelement 58 ist zusammen mit dem Plattenstapel 56 in einer Folienumhüllung 68 angeordnet, wobei die Folienumhüllung 68 zweiteilig ausgebildet ist und aus einem unteren, schalenförmigen Abschnitt 70 und einer Folienhaube 71 besteht. Die Folienhaube 71 ist mit dem Abschnitt 70 im Schmalseitenbereich der Transport- und/oder Verpackungseinheit 55 unter Ausbildung der Griffelemente 64 verschweißt. Die Griffelemente 64 bestehen ebenfalls aus Folienabschnitten, wobei zwischen den Folienabschnitten, die miteinander verschweißt sein können, biegesteife Einlagen, beispielsweise aus Zellulose eingelegt sein können. In den Griffelementen 64 sind die Öffnungen 65 zur tragenden Handhabung der Transport- und/oder Verpackungseinheit 55 angeordnet.

[0090] Anstelle des in **Fig. 10** dargestellten Trägerelementes 58, welches die Form einer Platte aufweist, können bei Dämmstoffplatten 2 mit geringem Gewicht auch Winkelelemente verwendet werden, die im Bereich der Längskanten der untersten Dämmstoffplatte 2 angeordnet sind.

#### Patentansprüche

1. Palette zum Transport von zumindest einem Plattenstapel, insbesondere eines Stapels aus Dämmstoffplatten, wobei der Plattenstapel auf einem Trägerelement mit einer Auflagefläche angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (58) zug- und/oder druckfest ausgebildet ist und im Bereich seiner beiden Schmalseiten Griffelemente (64) aufweist, die unmittelbar mit dem Trägerelement (58) verbunden oder Bestandteil einer das Trägerelement (58) umfassenden, den Plattenstapel (56) zumindest teilweise umhüllenden Folienumhüllung (68) sind.

2. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämmstoffplatten zu zumindest einer Verpackungseinheit zusammengefasst sind.

3. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (58) ergänzend biegesteif ausgebildet ist.

4. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (58) Auflagerkörper (59) aufweist, die derart am Trägerelement (58) angeordnet sind, dass das Trägerelement (58) mit Abstand zu einer Aufstellfläche angeordnet ist und Eingriffsöffnungen zwischen dem Trägerelement (58) und der Aufstandsfläche ausgebildet sind, die die Handhabung mit einem Hebezeug, beispielsweise ei-

nem Gabelstapler ermöglichen.

5. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffelemente (64) laschenartig ausgebildet sind.

6. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffelemente (64) einstückig mit dem Trägerelement (58) ausgebildet sind, wobei die Griffelemente (64) klappbar an Schmalseiten des Trägerelementes (58) angeordnet sind.

7. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffelemente (64) an den Schmalseiten des Plattenstapels (58) anliegen und vorzugsweise mit einem Abschnitt (67) auf der Oberfläche (43) des Plattenstapels (56) aufliegen.

8. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (58) zusammen mit dem Plattenstapel (56) und den Griffelementen (64) in einer Folienumhüllung (68) angeordnet ist.

9. Palette nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Abschnitt (67) auf der Folienumhüllung (68) angeordnet und dort lösbar befestigt ist.

10. Palette nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagerkörper (59) einstückig mit dem Trägerelement (58) ausgebildet sind.

11. Palette nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagerkörper (59) zug- und/oder druckfeste Aussteifungen (60) aufweisen.

12. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffelemente (64) zumindest jeweils eine Öffnung (65) aufweisen, die als Griffloch ausgebildet ist.

13. Palette nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwei Öffnungen (65) in jedem Griffelement (64) vorgesehen sind, wobei die Öffnungen (65) im Randbereich der Griffelemente (64) beabstandet zueinander angeordnet sind.

14. Palette nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (65) in der Folienumhüllung (68) oder den Abschnitten (67) angeordnet sind.

15. Palette nach den Ansprüchen 8 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (65) in den Abschnitten (67) und den an den Schmalseiten des Plattenstapels (56) anliegenden Bereichen (66) der Griffelemente (64) ausgebildet sind, die bei auf diese Bereiche (66) zurückgeklappten Abschnitten (67) deckend übereinanderliegend angeordnet sind.

16. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Folienumhüllung (68) zweiteilig ausgebildet ist und aus einem unteren, schalenförmigen Abschnitt (70) und einer Folienhaube (71) besteht, wobei die Folienhaube (71) mit dem Abschnitt (70) verbunden, insbesondere verschweißt, verklebt und/oder verklammert ist.

17. Palette nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffelemente (64) als Folienabschnitte zumindest des Abschnitts (70) ausgebildet sind.

18. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (58) aus einem Zellulosewerkstoff, insbesondere aus Pappe, Wellpappe, einem Verbundmaterial aus Pappe und Kunststofffolie oder aus Kunststoff ausgebildet ist.

19. Palette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (58) aus zwei in Längsrichtung der im Plattenstapel (56) untersten Platte (2) verlaufenden Winkelelementen besteht, die im Bereich der Längskanten dieser Platte (2) angeordnet und fixiert sind.

20. Transport- und/oder Verpackungseinheit für Plattenstapel (56), insbesondere Stapel aus Dämmstoffplatten (2) mit einer Palette (57) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 19.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

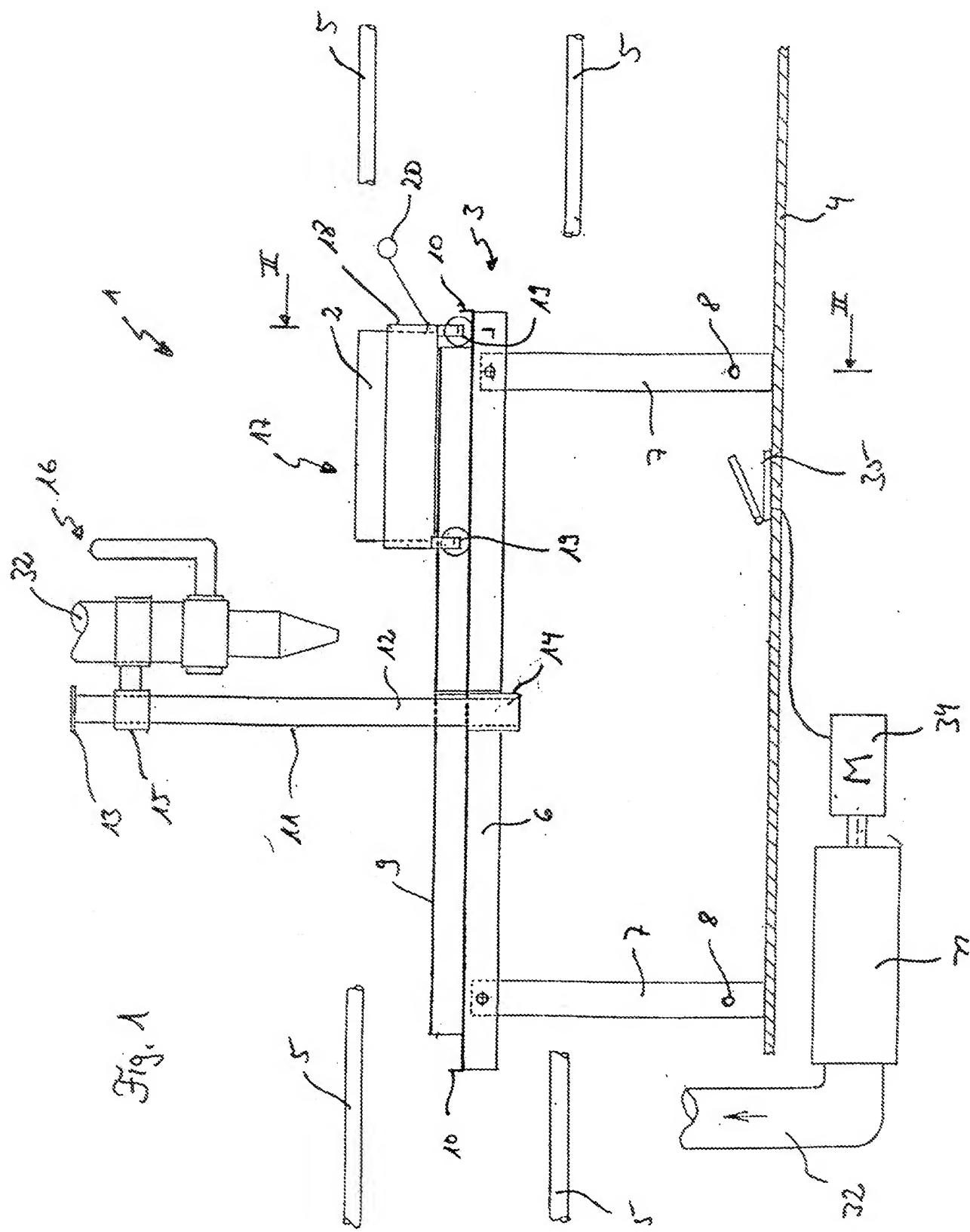
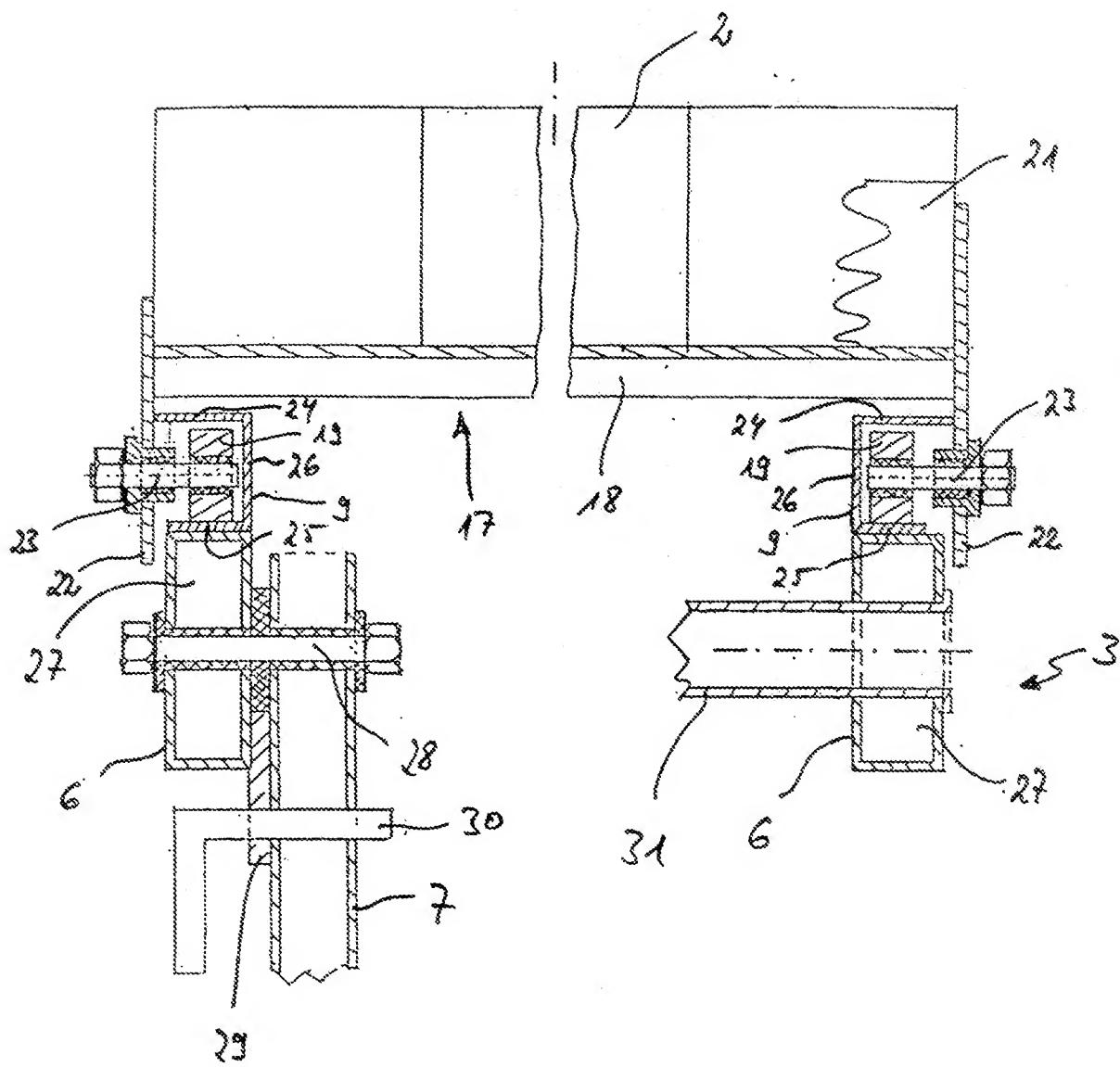


Fig. 2



3  
15

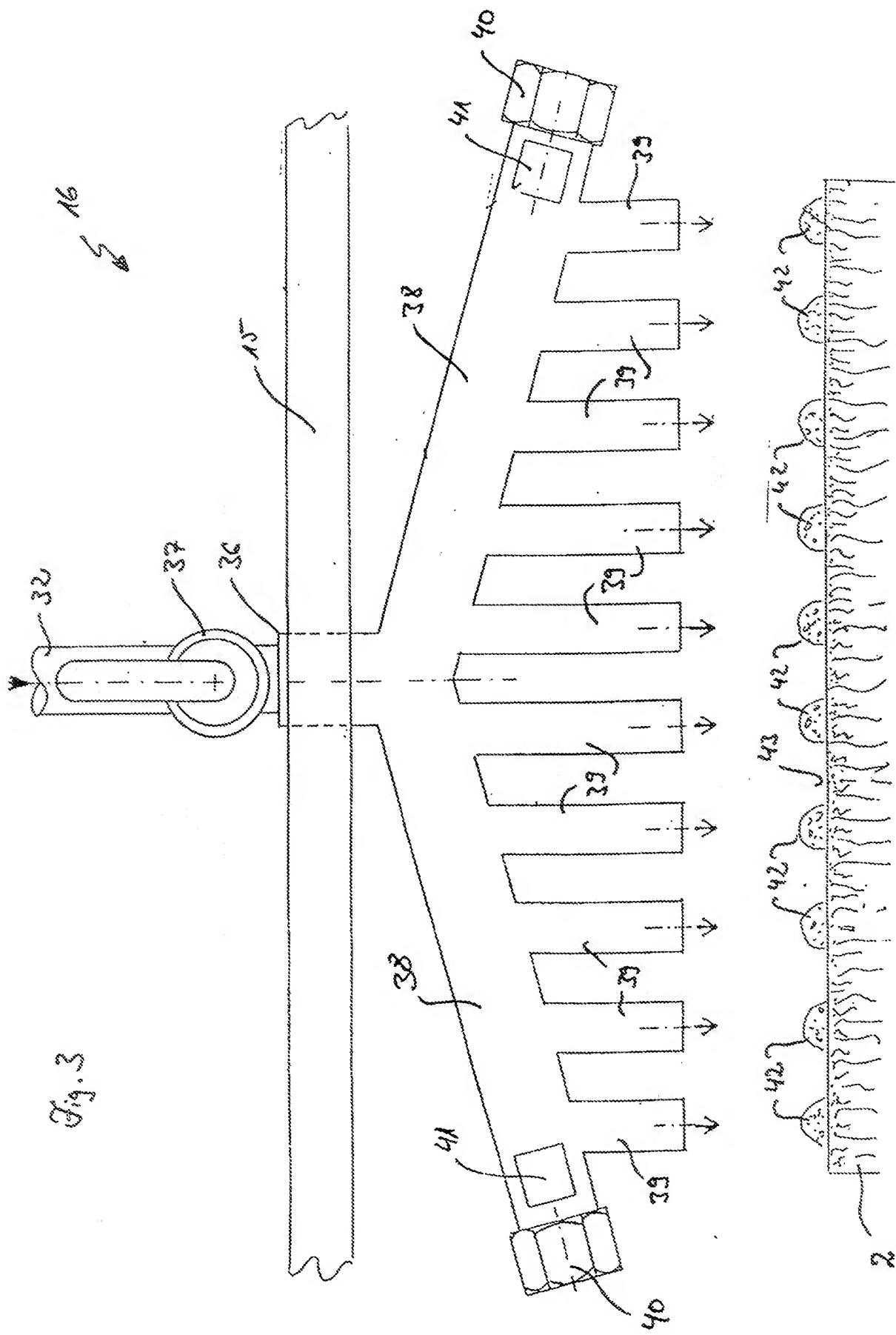


Fig. 4

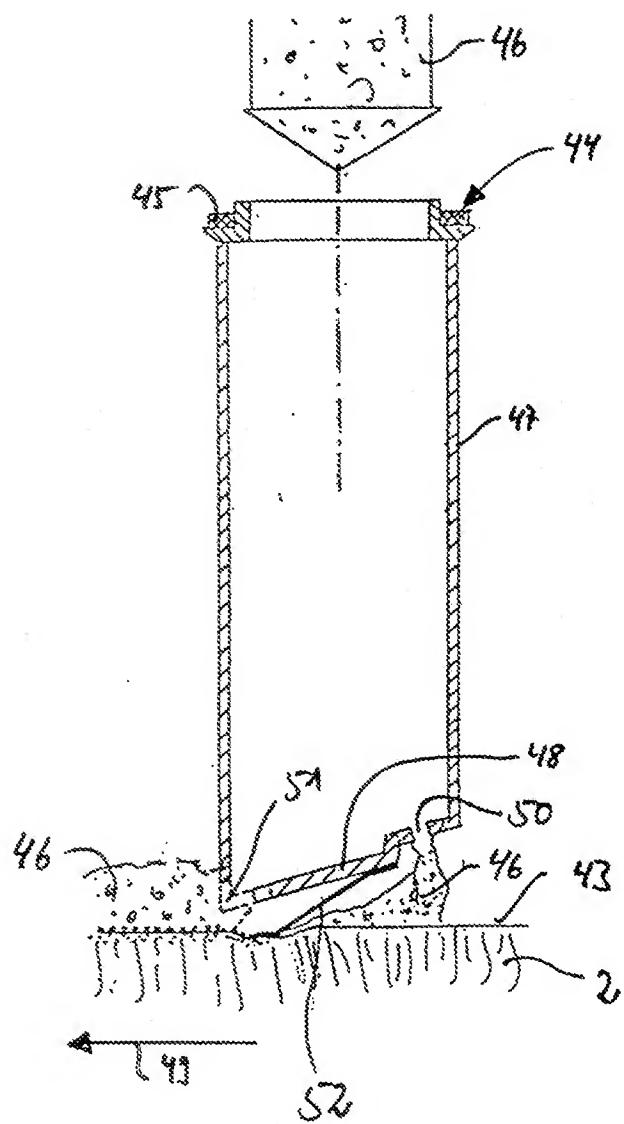


Fig. 5

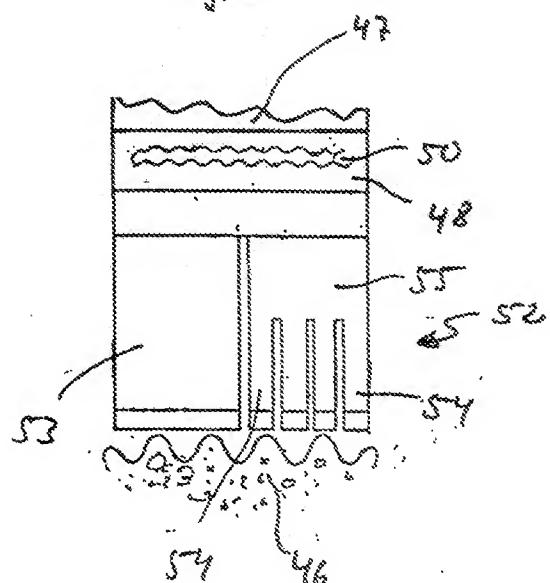


Fig. 6

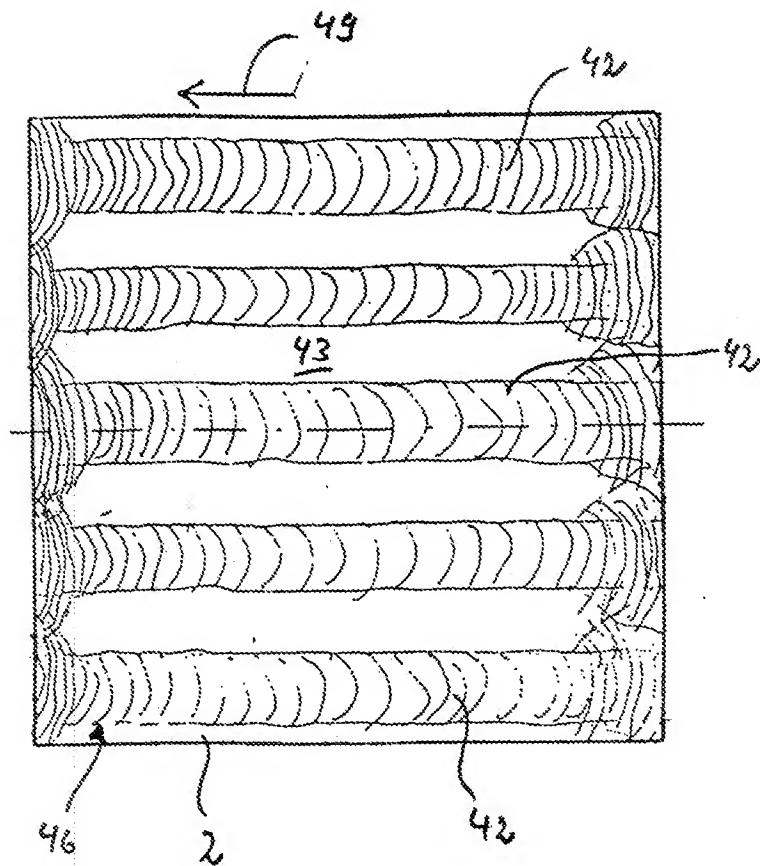
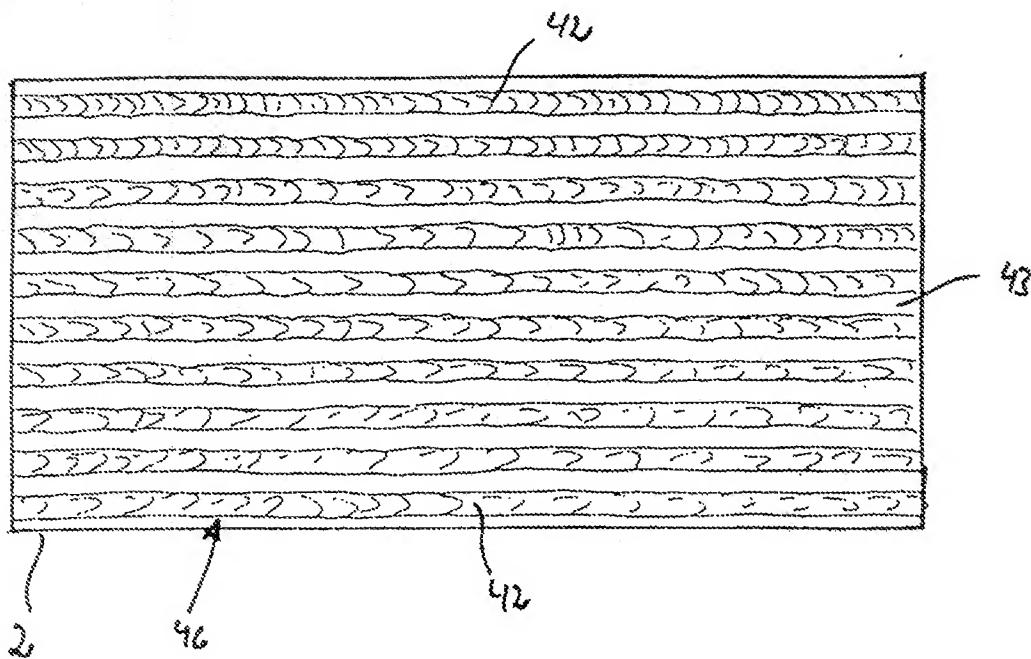


Fig. 7



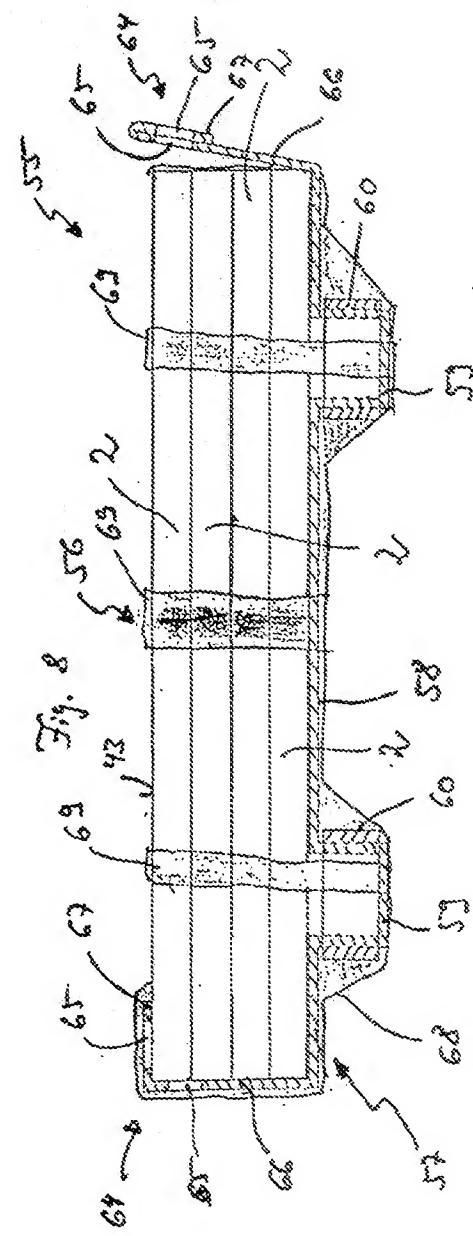
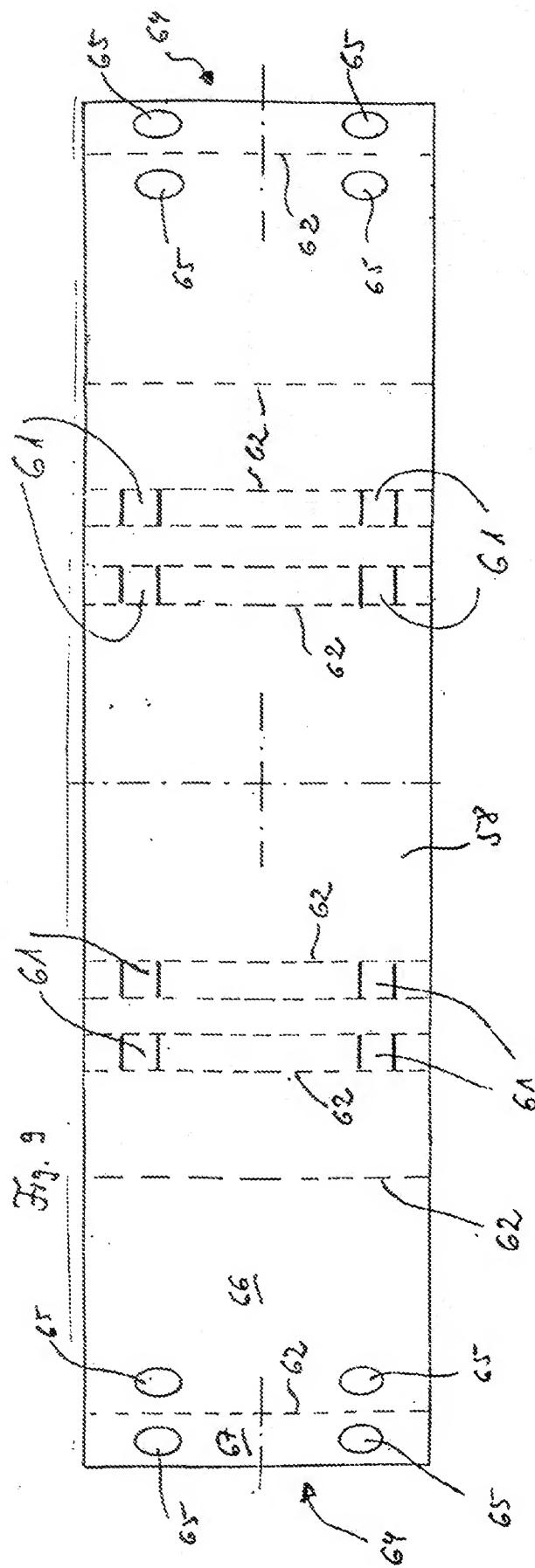


Fig. 10

